

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-140850
(43)Date of publication of application : 17.05.2002

(51)Int.Cl. G11B 17/04

(21)Application number : 2000-333277
(22)Date of filing : 31.10.2000

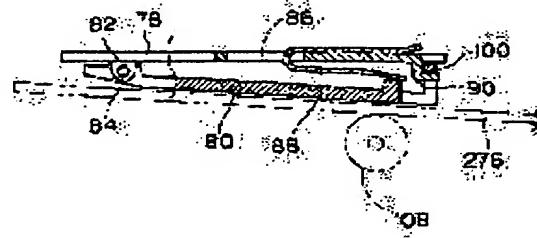
(71)Applicant : AIWA CO LTD
(72)Inventor : KAWAKUBO KIYOSHI
MATSUO DAISUKE
MIGITE TSUTOMU

(54) DISK PLAYER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a disk player which can be manufactured at low cost by simplifying its structure and by making it compact and which has a slot into which a disk-shaped recording medium can be inserted in a state the medium is held in a longitudinal direction.

SOLUTION: A feed roller 108 is fixed at a position close to the entrance for disk insertion of the device main body, and loading guide parts 78, 80, and 88 are adjacently fixed to the feed roller. A disk 276 is prevented from running off and falling from the feed roller 108 during this loading operation by performing a feed operation by carrying the disk 276 inserted from the entrance for disk insertion on a feed roller 108 and turning the feed roller 108 and by carrying out a move operation so that the disk is loaded in a state the disk 276 is clamped between the feed roller 108 and the loading guide part 80.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-140850

(P2002-140850A)

(43) 公開日 平成14年5月17日 (2002.5.17)

(51) Int.Cl.
G 11 B 17/04

識別記号
313

F I
G 11 B 17/04

テ-マコ-ト*(参考)
313P 5D046
313B
313F
313N

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L (全 30 頁)

(21) 出願番号 特願2000-333277(P2000-333277)

(22) 出願日 平成12年10月31日 (2000.10.31)

(71) 出願人 000000491

アイワ株式会社

東京都台東区池之端1丁目2番11号

(72) 発明者 川久保 漢

東京都台東区池之端1丁目2番11号 アイ
ワ株式会社内

(72) 発明者 松尾 大輔

東京都台東区池之端1丁目2番11号 アイ
ワ株式会社内

(74) 代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外3名)

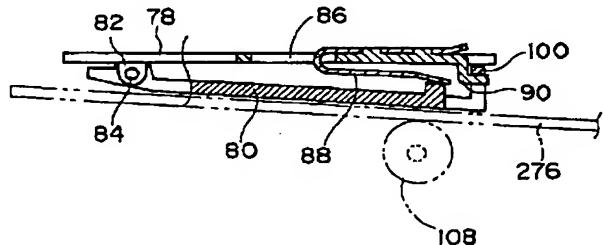
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスクプレーヤ装置

(57) 【要約】

【課題】 構造を簡素にし、コンパクトにして廉価に
製造可能とする共に、ディスク状の記録媒体を縦方向に
した状態でスロットイン可能なディスクプレーヤ装置を
提供する。

【解決手段】 装置本体のディスク挿入用入口に近い
位置に送りローラ108を装着し、この送りローラに隣
接してローディングガイド部78、80、88を装着す
る。ディスク挿入用入口から挿入されたディスク276
を送りローラ108上に載せて送りローラ108を回動
することにより送り動作を行う共に、ディスク276を
送りローラ108とローディングガイド部80とで挟持
した状態で、ローディングさせるよう移動操作すること
により、このローディング動作中にディスク276が送
りローラ108から外れ落ちないようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 装置本体のディスク挿入用入口に近い位置に配置され、挿入されたディスクに転接して送る動作を行うと共に、当該ディスクをローディング操作するため移動するよう装着された送りローラと、前記送りローラに隣接して配置され、前記送りローラ上を転接している前記ディスクを前記送りローラに押し付けると共に、前記送りローラと共に前記ディスクを挟持した状態で前記ディスクをローディングさせるよう移動操作するローディングガイド部と、
10 を有することを特徴とするディスクプレーヤ装置。

【請求項2】 前記送りローラが、前記装置本体に移動操作されるよう装着された駆動カム部材の第1カム溝に従動する第1従動ピンに連動して、ローディング開始位置とローディング完了位置との間を移動するよう構成したことを特徴とする請求項1に記載のディスクプレーヤ装置。

【請求項3】 前記ローディングガイド部が、前記装置本体のディスク挿入用入口部分に取り付けられた構造板に対し、弾性支持部材を前記送りローラの移動方向に向けて移動可能に装着すると共に、当該弾性支持部材を前記送りローラの移動方向に突出するようばね付勢して構成したことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のディスクプレーヤ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、信号の読み取り又は書き込みを行うディスク状の記録媒体を水平方向だけでなく、縦方向にした状態でもスロットイン可能なディスクプレーヤ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、CDプレーヤ、DVDプレーヤ等のディスクに記録又は再生を行うディスクプレーヤ装置では、CD、DVDといった記録媒体のディスクを、ディスクプレーヤ装置本体内部に挿入し、そのディスクドライブ装置のスピンドルモータに直結されたターンテーブル上にローディングして、ターンテーブル上にセットされたディスクを回転駆動させながら、光ピックアップによってディスクの各トラック上の信号を読み取り又は各トラックに信号の書き込みを行う。

【0003】 また、据え置いて用いるディスクプレーヤ装置の場合には、装置本体の内部に記録媒体のディスクを水平方向に挿入し、装置本体内部のターンテーブル上に水平方向を維持したまま重力をを利用してローディングさせる動作を行わせるようにして、ディスクプレーヤ装置の構成を簡素化するのが普通である。

【0004】 さらに、ディスクプレーヤ装置において、車載用としたディスクプレーヤ装置の場合のように、車両の走行時に加わる加速度や振動の作用で重力を利用してディスクをターンテーブル上にローディングさせる動

作を行わせることが困難なものがある。

【0005】 従来、上述のような車載用ディスクプレーヤ装置として、装置本体の内部にディスクを挿入したときに、このディスクを一対のローラの間に挟みつけた状態でローラを転動させて送るスロットインの動作に続けて、装置本体内部のターンテーブル上にディスクをチャッキングするまでディスクを支持した状態でローディング動作を行わせる構成のディスクプレーヤ装置が用いられている。

10 【0006】 ところで、据え置いて用いるディスクプレーヤ装置の場合でも、例えばオーディオ・コンポーネント・システムの装置の一部として装置本体の内部に組み込まれるディスクプレーヤ装置では、オーディオ・コンポーネント・システム全体のデザインと、装置本体内に設置される各種機器とのレイアウトの都合上から、ディスクを縦方向にした状態でスロットインするディスクプレーヤ装置が必要になる場合がある。

【0007】 このような場合には、ディスクを縦方向にした状態でスロットインできる据置型のディスクプレーヤ装置が開発されていなかったので、車載用ディスクプレーヤ装置を流用していた。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 上述のような従来の車載用ディスクプレーヤ装置は、車両の室内の苛酷な環境や振動等に耐え得るように、耐熱温度が100℃で耐加速度も数Gに及ぶよう頑丈に構成されている。

20 【0009】 このため車載用ディスクプレーヤ装置は、金属材料を多用し、強度の振動が加わっても適切に動作するよう部品点数が多くなり、構造も複雑で頑強に構成されている。

【0010】 しかし、オーディオ・コンポーネント・システム内に設置される、ディスクを縦方向にした状態でスロットインする据置型のディスクプレーヤ装置は、耐熱温度、耐加速度又は耐振動性能も通常の性能で許容されるから、車載用ディスクプレーヤ装置を用いると、過剰な性能を有するという無駄を生じ、部品点数が多く構成が複雑となって高価になるという問題がある。

40 【0011】 本発明は上記事実を考慮し、構造が簡素で、コンパクトに構成でき廉価に製造できると共に、ディスク状の記録媒体を縦方向にした状態でスロットイン可能なディスクプレーヤ装置を新たに提供すること目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】 本発明の請求項1に記載のディスクプレーヤ装置は、装置本体のディスク挿入用入口に近い位置に配置され、挿入されたディスクに転接して送る動作を行うと共に、ディスクをローディング操作するため移動するよう装着された送りローラと、送りローラに隣接して配置され、送りローラ上を転接している

50 ディスクを送りローラに押し付けると共に、送りローラ

と共にディスクを挟持した状態でディスクをローディングさせるよう移動操作するローディングガイド部と、を有することを特徴とする。

【0013】上述のように構成することにより、装置本体のディスク挿入用入口から挿入されたディスクを、ローディングガイド部が送りローラ上に押し付けながら送りローラを回転駆動することにより、ディスクを装置本体内に送る動作を行う。さらにディスクを、ローディングガイド部と送りローラとで挟み付けた状態で、送りローラの移動動作によりディスクをローディング操作して、このローディング動作中にディスクが送りローラから外れ落ちないようにする。

【0014】この送りローラの装着構造とローディングガイド部とは、簡素に、かつコンパクトに構成できるので、装置本体を廉価に製造可能とする。これと共に、ディスク状の記録媒体を縦方向にした状態で挿入しても、送りローラとローディングガイド部とで、ディスクを挟持してローディング動作することにより、ディスクを落とすことなく良好にローディング動作できる。よって、ディスクプレーヤ装置を、オーディオ・システム・コンポーネントに縦方向に配置して用いることができる。

【0015】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のディスクプレーヤ装置において、送りローラが、装置本体に移動操作されるよう装着された駆動カム部材の第1カム溝に従動する第1従動ピンに連動して、ローディング開始位置とローディング完了位置との間を移動するよう構成したことを特徴とする。

【0016】上述のように構成することにより、前述した請求項1に記載の作用及び効果に加えて、送りローラを、カム機構で操作するので安定して確実に同じ動作を行わせることができる。また、送りローラを操作するための装着構造をカム機構にすることによって構成を、より簡素にできる。

【0017】請求項3に記載の発明は、請求項1又は請求項2に記載のディスクドライブ装置において、ローディングガイド部が、装置本体のディスク挿入用入口部分に取り付けられた構造板に対し、弹性支持部材を送りローラの移動方向に向けて移動可能に装着すると共に、弹性支持部材を送りローラの移動方向に突出するようばねで付勢して構成したことを特徴とする。

【0018】上述のように構成することにより、前述した請求項1に記載の作用及び効果に加えて、送りローラに転接するディスクに弹性支持部材をばねの付勢力によって押し当てるにより、ディスクを送りローラに適切に押し付けることができる。

【0019】さらに、送りローラがローディング動作のために移動するときでも、ばねの付勢力によって弹性支持部材が送りローラの移動方向に追従するよう動かされて、ディスクを送りローラと弹性支持部材とで挟持する状態を保つことができるから、ローディング動作中にテ

ィスクを落とす事無く良好にローディング動作させることができる。

【0020】また、ローディングガイド部を、構造板に装着した弹性支持部材とばねとで構成することによつて、その構成をより簡素にできる。

【0021】

【発明の実施の形態】本発明のディスクプレーヤ装置に係る実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

10 (全体構成) このディスクプレーヤ装置は、図1の全体斜視図と図2の分解斜視図とに示すように主たる構成部材として、筐体10、ローディング操作機構部12、駆動カム部材14、ローディングガイド部16、挿入ディスク検出部18及び回路基板20とを有する。

(筐体) 図2及び図3に示すように、ディスクプレーヤ装置の筐体10は、合成樹脂を材料として、略矩形状の外形に一体成形して構成する。この筐体10には、その平面部に、ディスクのプレーヤである光ピックアップ装置22を装着する。このため、筐体10の平面部には、所定形状の開口を穿設する。この筐体10の開口内には、光ピックアップ装置22を遊撃する。この光ピックアップ装置22は、図示しない底板に固着する。

20 【0022】さらに、この底板を開口周囲の所定3箇所にそれぞれ配置されたゴムダンパー24を介して筐体10に装着することにより、筐体10に対し光ピックアップ装置22を弾性的に支持した状態に装着する。

【0023】また、筐体10の平面部における駆動カム部材14を装着する側部の近くには、駆動源としての駆動モータ26を配置する。駆動モータ26は、その出力軸に固着した駆動ブーリ28に巻き掛けたベルト30を被動ブーリ32に巻き掛けたベルト伝達機構によって、被動ブーリ32と一体の図示しないウォームとこれに噛合する図示しないウォームギアとを介して、平歯車である駆動歯車34を正転又は逆転駆動する。

【0024】この駆動歯車34は、筐体10に軸着し、これに隣接して筐体10に軸着した中間媒介歯車36を噛合させて、駆動側歯車列を構成する。

【0025】この筐体10には、その駆動側歯車列を配置した側壁部におけるディスク挿入用入口に近い所定位40置に、軸孔37を穿設する。

(接続切離歯車機構) この駆動側歯車列の中間媒介歯車36には、接続切離歯車機構としての大歯車38と小歯車40とを一体に形成した2段歯車の内の歯車38を噛合させる。

【0026】このため、大歯車38と小歯車40とより成る2段歯車は、図2、図23及び図24に示す如き接続切離歯車機構としての操作レバー42に軸着する。この操作レバー42は、正面略逆U字状に形成されており、その一方の端部には、軸支用の軸孔44が穿設されている。

【0027】また、操作レバー42の軸孔44側の折曲した角部には、軸ピン46を立設して、大歯車38と小歯車40により成る2段歯車を軸着する。

【0028】操作レバー42の他方の折曲した角部には、ガイド片48を切り起こして突設する。さらに、操作レバー42の他方の端部には、第3従動ピン50を立設する。

【0029】このように形成した操作レバー42は、その軸孔44を中間媒介歯車36と同軸となるように筐体10に軸着する。さらに、図4に示す筐体10の円弧溝52に、操作レバー42のガイド片48を挿入して、筐体10に対し操作レバー42を、中間媒介歯車36と同軸に回動可能に装着する。

【0030】この操作レバー42の回動動作に従って、大歯車38は、中間媒介歯車36の周りを転動する。

(駆動カム部材) 図2、図5乃至図8に示すように、筐体10には、その駆動側歯車列と接続切離歯車機構とを配置した側面部に、駆動カム部材14を摺動自在に装着する。

【0031】この駆動カム部材14は、略矩形の金属板製で、その平面部の各所定位置には、それぞれ歯車挿入用開口54、第1カム溝56、第2カム溝58、第3カム溝60及びガイド溝62を穿設する。

【0032】この歯車挿入用開口54は、筐体10に装着された2段歯車の小歯車40に対応した位置に、駆動カム部材14の摺動方向に沿った長円形状の開口として穿設する。

【0033】また、歯車挿入用開口54には、その駆動カム部材14の外側辺に近い方の直線状側辺に、小歯車40と噛合可能なラック64を穿設する。さらに、歯車挿入用開口54には、ラック64の両端部にそれぞれラック64から切り離された小歯車40を回動自由に遊置するためのスペースを設ける。

【0034】駆動カム部材14の第1カム溝56は、歯車挿入用開口54と略横に並ぶ位置(駆動カム部材14の摺動方向に対して略2段に並ぶ位置)に、駆動カム部材14の摺動方向に対して斜となる溝状に穿設して構成する。この第1カム溝56は、駆動カム部材14の幅方向中央に位置する一方の端部の溝幅を広くし、その他方の端部近くを、僅かに勾配をきつくしてから勾配を緩める曲線的な溝に形成する。

【0035】駆動カム部材14の第2カム溝58は、歯車挿入用開口54と略縦に並ぶ位置(駆動カム部材14の摺動方向に略一連に統けて並ぶ位置)に、駆動カム部材14の摺動方向に沿う比較的短い直線部と、これから斜状に折曲して連なる斜線部と、さらにこれから折曲して連なる駆動カム部材14の摺動方向に沿う比較的長い直線部とを有する溝状に穿設して構成する。

【0036】駆動カム部材14の第3カム溝60は、第2カム溝58と略横に並ぶ位置(駆動カム部材14の摺

動方向に対して略2段に並ぶ位置)に、駆動カム部材14の摺動方向に沿う比較的短い直線部と、これから斜状に折曲して連なる比較的短い斜線部と、さらにこれから折曲して連なる駆動カム部材14の摺動方向に沿う比較的長い直線部とを有する溝状に穿設して構成する。

【0037】駆動カム部材14のガイド溝62は、駆動カム部材14の略幅方向中央に駆動カム部材14の摺動方向に沿って直線に延びる矩形長溝に穿設して構成する。

10 【0038】また、駆動カム部材14の長手方向の両側部は、それぞれ摺動ガイド辺に形成されている。

【0039】上述のように構成した駆動カム部材14は、その長手方向の一方の側辺を筐体10に突設されたガイド部66に摺動自在に支持されると共に、他方の側辺を筐体10に螺栓された平頭付ねじ68に摺動自在に支持され、さらに、ガイド溝62を通して筐体10に螺栓された平頭付ねじ70に摺動自在に支持される、いわゆる3点支持状態で筐体10に対し摺動自在に装着される。

20 【0040】また、駆動カム部材14の係止突片72と、筐体10の係止部74との間に引張コイルばね76を架設して、駆動カム部材14を常に矢印A方向に付勢する。

【0041】このように筐体10に装着した駆動カム部材14の第3カム溝60には、前述した操作レバー42の第3従動ピン50を摺動自在に挿通し、駆動カム部材14の矢印A方向又はその逆方向への移動動作に連動して操作レバー42が中間媒介歯車36の軸芯の回りに回動動作するよう連動させる。

30 (ローディングガイド部) 図1乃至図3に示すように、筐体10には、ローディングガイド部16を装着する。このローディングガイド部16は、図16乃至図19に示すように、構造板78に弾性支持部材80を装着して構成する。

【0042】この構造板78は、金属製の矩形長板における一端側の所定長さ部分を直角に折曲して側板部78Aを設け、全体が側面視鉤形状となるように形成する。

【0043】構造板78の長板部分には、その筐体10側に向いた側面部分の両端部にそれぞれ小突片状の支持片82を切り起こして立設する。各支持片82には、それぞれ軸孔84を穿孔する。

【0044】また、構造板78の長板部分には、各支持片82の近くにそれぞれ係止開口86を穿設し、これらの係止開口86にそれぞればね部材88を設置する。

【0045】これら各ばね部材88は、図19に示すように、断面U字状に形成し、その一方の端部を構造板78に固着し、他方の端部を構造板78の長板部分における筐体10側に向いた側面から浮き上がらせた状態に配置する。

50 【0046】また、構造板78の長板部分には、各ばね

部材88を配置した近くに、それぞれ断面L字状に折曲して延出する係留突片90を形成する。さらに、構造板78の長板部分の中央部には、制止孔92を穿孔する。

【0047】構造板78の側板部78Aには、軸孔94と、逃げ開口96とを穿孔する。

【0048】ローディングガイド部16の弹性支持部材80は、プラスチック製で図示するような略矩形状の部材に形成する。この弹性支持部材80は、その一方の湾曲した長側辺部の両端部に、それぞれ軸ピン98を突設する。

【0049】また、弹性支持部材80には、その他の長側辺部における、構造板78の各係留突片90に対応した部位に、矩形枠状に形成した係留受部100をそれぞれ突設する。さらに、弹性支持部材80の裏側には、構造板78の制止孔92に対応した部位に、小突柱102を突設する。

【0050】上述のように構成した弹性支持部材80は、その一対の軸ピン98をそれぞれ対応する支持片82の軸孔84に軸着し、小突柱102を制止孔92に挿入して各軸ピン98が軸孔84から抜けないように支持する。

【0051】これと共に、構造板78の各係留突片90を、それぞれ対応する係留受部100の穴内に臨ませる。これにより弹性支持部材80は、構造板78に当接する位置から係留受部100が係留突片90に制止されるまでの範囲で各軸ピン98の回りに回動可能となる。

【0052】さらに構造板78に装着された弹性支持部材80は、構造板78の裏面から弹性的に突出するばね部材88の先端が弹性支持部材80の裏面を弹性的に押すことになるので、各軸ピン98の回りに矢印B方向に付勢される。

【0053】図1乃至図3に示すように、筐体10に取付られたローディングガイド部16は、記録媒体であるディスクを挿入する筐体10の入口部分の一部となる縦壁(長手方向の壁となる構造板78)と横壁(距離の短い壁となる側板部78A)を構成する。

(ローディング操作機構部) 筐体10には、これに装着された駆動カム部材14、ローディングガイド部16、さらには操作レバー42の大歯車38と関連して動作するよう、ローディング操作機構部12を装着する。

【0054】図1乃至図3及び図9乃至図15に示すように、ローディング操作機構部12は、クランプホルダ部材104、動作補助部材106及びディスクの送りローラ108とを有する。

【0055】このクランプホルダ部材104は、金属製の長板における一側部の長手方向中央に舌片110を突設する。この舌片110には、軸穴を穿設し、光ピックアップ装置22のターンテーブルにディスクを介して磁力で吸着してセットするようにした通常用いられるクランバ112を、回動自由に、かつ傾いたり軸方向に若干

移動可能に装着する。

【0056】また、クランプホルダ部材104には、その両方の端部に舌片110と逆方向に鉤状に折曲して延びる各プラケット部118をそれぞれ突設する。この各プラケット部118の自由端部には、軸孔116を穿孔する。

【0057】さらに、クランプホルダ部材104の一方の端部には、直線のアングル材状に形成したアーム部114を、舌片110と同方向に延設する。このアーム部114の自由端部には、第2従動ピン120を突設する。

【0058】ローディング操作機構部12の動作補助部材106は、図11に示すように、金属製で細幅長板に形成した長板部材122の両端部に、それぞれ支持プラケット124を一体に設けて形成する。

【0059】長板部材122には、その中央部から小矩形の板片を突設し、その自由端辺の両端部からそれぞれ直角に折曲して立ち上がる制止片126を突設する。各制止片126は、各自由端部からそれぞれの対向する方向に向けて小片を延設し、この小片の各自由端部を筐体10の入口から奥方向に斜めに折曲する。なお、各制止片126は、合成樹脂等のディスクを構成する材料より柔らかい材料で被服して、これに当接する12cmCD276(又は8cmCD278)に傷が付かないように構成する。

【0060】また、長板部材122の長手方向の側辺には、その両端と小矩形の板片との間の各中間所定位置にそれぞれ係止手段としての係止突部128を突設する。

【0061】動作補助部材106両端の各支持プラケット124は、図9及び図12に示すようにそれぞれ長板部材122から直角に折曲した鉤型の平板状に形成し、その鉤型に折曲して突出する各自由端部に軸ピン130を突設する。また、各支持プラケット124の直線状に延びた自由端部には、それぞれ略U字状に形成した軸受部132を一体に形成する。これと共に、各支持プラケット124の軸受部132の近くには、ばね部材の自由端を挿入する透孔136を穿孔する。

【0062】動作補助部材106における一方の端部の支持プラケット124には、軸受部132の近傍から第1従動ピン134を突設する。

【0063】ローディング操作機構部12の送りローラ108は、図2、図9、図11乃至図15に示すように、丸棒の軸棒138の中間部にゴム等の弹性材料製のチューブ140を嵌合して構成する。

【0064】このローディング操作機構部12は、クランプホルダ部材104の両端にあるプラケット部118の各軸孔116に、送りローラ108の両端から突出した軸棒138を軸着する。これと共に、軸棒138の両端部には、それぞれ動作補助部材106の両端にある各支持プラケット124の軸受部132を支受させる。

【0065】このように構成することにより、軸棒138は回動自由に支受されると共に、軸棒138の回りにクランプホルダ部材104と動作補助部材106とがそれぞれ回動自由に支受される。

【0066】また、軸棒138には、その第2従動ピン120と第1従動ピン134とを配置した側の端部に、軸棒138と一体に回動するよう被動歯車142を固定する。

【0067】前述したように構成したローディング操作機構部12は、その動作補助部材106における一方の軸ピン130を筐体10の軸孔37に軸着し、他方の軸ピン130をローディングガイド部材16の軸孔94に軸着する。

【0068】また、動作補助部材106の第1従動ピン134を駆動カム部材14の第1カム溝56に挿通すると共に、クランプホルダ部材104の第2従動ピン120を駆動カム部材14の第2カム溝58に挿通し、さらに、送りローラ108の被動歯車142を操作レバー42の大歯車38に噛合可能な位置に臨ませた状態で、ローディング操作機構部12を、駆動カム部材14、ローディングガイド部材16及び操作レバー42と共に筐体10に装着する。

【0069】また、このように装着されたローディング操作機構部12は、その各支持ブラケット124の各透孔136に、それぞれ図示しない各ねじりコイルばねの一端部を係着し、その他端部を筐体10の所定部に係着して、送りローラ108が弾性支持部材80側に押し付けられる方向に付勢する。

(挿入ディスク検出部) 筐体10には、そのディスク挿入用入口から挿入(スロットイン)されたディスクの2種類のサイズ(直径12cmのコンパクトディスクいわゆる12cmCD又は直径8cmのコンパクトディスクいわゆる8cmCD)に対応し駆動カム部材14の動作のタイミングを図って操作するための挿入ディスク検出部18を装着する。

【0070】この挿入ディスク検出部18は、スロットインされたサイズの異なるディスクにおけるサイズの種類を見分けるため、検出部用基板144の上に、ローディングガイド部材146とローディングレバー部材148とを装着する。

【0071】この検出部用基板144は、金属製の板材を図32に示すように形成したもので、その長手方向の一方の側部中央には、ローディング操作機構部12に装着されたクランバ112を収めるため半円形に切欠した逃げ凹部150を設ける。

【0072】また、検出部用基板144には、逃げ凹部150の中央近くの位置から検出部用基板144の短い幅方向に延びるガイド溝152と、このガイド溝152の両側にそれぞれ平行に延びるガイド溝154とを穿設する。

【0073】さらに、検出部用基板144には、係止用の切欠部156及び小開口158を所定複数箇所に穿設する。

【0074】この検出部用基板144の逃げ凹部150側の平面部には、係止用の切欠部156及び小開口158を利用してローディングガイド部材146を一体的に設置する。

【0075】図29に示すように、ローディングガイド部材146には、その外部に向く平面中央部に、8cmCDをガイドする一段低い平面であるガイド面160を形成する。この一段低いガイド面160には、逃げ凹部150に対応する切欠部161を穿設する。

【0076】ローディングガイド部材146における一段低いガイド面160のCDをスロットインする方向の両横には、それぞれガイド壁162を形成する。

【0077】この相対向するガイド壁162は、入口から奥へ入るに従って滑らかに間隔が狭まるように形成し、8cmCDを入口から奥の光ピックアップ装置22にセットするための位置へ進める動作の際、相対向するガイド壁162が8cmCDを挟むようにして適正なセッット位置に至るようガイドする。

【0078】ローディングガイド部材146には、各ガイド壁162のそれぞれの外側に12cmCDをガイドする一段高い平面である逃がし動作用のガイド面164を形成する。

【0079】挿入ディスク検出部18には、ローディングガイド部材146よりスロットインしたCDの進行方向奥側にローディングレバー部材148を装着する。このローディングレバー部材148は、プラスチックで一体成形により略逆コの字状の平板に形成した部材で、ガイド溝152及び2個のガイド溝154を利用して検出部用基板144に対してCDをスロットインする方向に摺動自在に装着する。

【0080】ローディングレバー部材148には、ローディングガイド部材146側の両端部にそれぞれ8cmCDに係止する為に、逃がし動作用のガイド面164より低い係止柱166を立設する。

【0081】さらに、ローディングレバー部材148のスロットイン方向奥側の両角部には、それぞれ12cmCDに係止する為に、逃がし動作用のガイド面164より高くした係止柱168を立設する。

【0082】このように構成した挿入ディスク検出部18では、図29の状態から、8cmCDがスロットインされると、この8cmCDが一段低いガイド面160上を摺動されながら2個のガイド壁162で案内されて奥へ進み、ローディングレバー部材148の一対の係止柱166に当たりローディングレバー部材148をスロットイン方向奥側へ移動操作して図31に示す状態に至る。

【0083】また、この挿入ディスク検出部18に12

cmCDがスロットインされた場合には、図29の状態から、この12cmCDが一段高い逃がし動作用のガイド面164上を摺動されて、係止柱166の上を通り過ぎてさらに奥へ進み、ローディングレバー部材148における奥側の一対の係止柱168に当たりローディングレバー部材148をスロットイン方向奥側へ移動操作して図30に示す状態に至る。

【0084】図34及び図35に示すように、挿入ディスク検出部18では、ローディングレバー部材148の動作を駆動カム部材14に伝達するために、連動レバー170を装着する。このため、検出部用基板144には、軸体172を突設すると共に、円弧状のガイド溝174、176を穿設する。

【0085】連動レバー170は、金属製平板を図33に示す変形形状に形成し、その細板状に延出した部分の端部に長円形の連動穴178を穿設し、その中間部に軸孔180を穿孔し、連動穴178に近い所にガイド突片182を形成し、さらに連動レバー170の連動穴178と反対側の端部にガイド突片184を形成する。

【0086】図34及び図35に示すように、連動レバー170は、その軸孔180に軸体172を軸挿し、円弧状のガイド溝174にガイド突片184を摺動自在に引っ掛け、円弧状のガイド溝176にガイド突片182を引っ掛け、揺動自在に装着する。

【0087】また、連動レバー170の連動穴178には、ローディングレバー部材148の裏面にガイド溝152を貫通して延出するよう突設された連動ピン186を、摺動自在に挿通させる。

【0088】さらに、連動レバー170には、その連動穴178と反対側の端部の両端角部に、一方が扇形で他方が矩形をした小突部状の各操作爪188、190を突設する。

【0089】そして、連動レバー170の各操作爪188、190に、図5に示すように駆動カム部材14の一部に形成した矩形突部14Aを挟み込んで、連動レバー170の揺動動作に連動して駆動カム部材14が矢印A方向又はその逆方向に移動されるようにする。

【0090】さらに、連動レバー170と検出部用基板144との間に引張コイルばね191を架設して、連動レバー170を矢印C方向に回動するよう付勢する。

(ディスクの外れ落ち防止機構) 図29乃至図39に示すように、挿入ディスク検出部18には、ディスクであるCDを鉛直に近く立ててローディングする動作の際、筐体10の内部で外れ落ちることを防止するためのディスクの外れ落ち防止機構を連動レバー170に関連して装着する。

【0091】このディスクの外れ落ち防止機構を構成するため、挿入ディスク検出部18には、支持レバー部材192を装着する。この支持レバー部材192は、金属製の小矩形平板材料に略三角形状のガイド片194と、

連動用突片196とを一体に突設して形成する。

【0092】支持レバー部材192の小矩形平板部分における一方の端部には、軸孔198を穿設し、他方の端部には、細丸棒状の支持用部材である支持ピン200を突設する。なお、この支持ピン200は、一段低いガイド面160から光ピックアップ装置22のターンテーブルの上面までに至る長さに設定する。

【0093】また、支持レバー部材192の小矩形平板部分における中央部分には、側面鉤状の摺動支持片202を突設する。

【0094】支持レバー部材192の連動用突片196には、小円柱状の連動操作ピン204を、支持ピン200の突出方向と逆方向に向けて突設する。さらに、連動用突片196の自由端を折曲してばね用係止部206を形成する。また、ガイド片194の自由端部には、検出部用基板144の表面に軽い摩擦力で摺接するための小突部208を突設する。

【0095】このように構成された支持レバー部材192を装着するため、検出部用基板144には、連動レバー170を軸支する軸体172の近くに、軸柱210を立設する。これと共に検出部用基板144には、軸柱210を中心とする円弧状の摺動支持片202を案内するガイド溝212と、連動操作ピン204を貫通させるための円弧状の通し開口214とを穿設する。

【0096】また、連動レバー170には、支持レバー部材192の連動動作を制御する制御手段として、制御溝216を穿設する。この制御溝216は、その溝内に臨む連動操作ピン204の動作を制御して、ディスクブレーヤ装置に8cmCDが装着されたときには、支持レバー部材192の支持ピン200が8cmCDの下周側辺に臨んで8cmCDが落ちないように支持可能な位置に支持レバー部材192をセットするよう構成する。

【0097】さらに制御溝216は、12cmCDが装着されたときには、支持レバー部材192の支持ピン200が12cmCDの下周側辺に臨んで12cmCDが落ちないように支持可能な位置に支持レバー部材192をセットするよう構成する。

【0098】このため、制御溝216は、連動操作ピン204の移動を自由とする開口部分と、その開口の一部に続く凹部状に穿設された8cmCD保持用制止部218と、同じく開口の一部に続く凹部状に穿設された12cmCD保持用制止部220とを、有する。

【0099】なお、連動レバー170には、上述した制御溝216の他に、連動レバー170の動作が妨げられないようにするために、摺動支持片202に対する逃げ開口222及びローディングガイド部材146の固定部に対する逃げ開口224を穿設する。

【0100】そして、支持レバー部材192を、その軸孔198に軸柱210を軸挿することによって軸着し、摺動支持片202をガイド溝212に挿入して摺動自在

に支持させて、検出部用基板144に対し支持レバー部材192が所定角度回動自由となるように支受させる。これと共に、支持レバー部材192のばね用係止部206と検出部用基板144との間に、引張コイルばね207を架設して、支持レバー部材192を図の矢印D方向に回動するよう付勢する。

【0101】さらに、支持レバー部材192の連動操作ピン204を連動レバー170の制御溝216内に臨ませることによって、ディスクプレーヤ装置にディスクとしてのCDがローディングされておらず連動レバー170が移動していない初期状態では、連動操作ピン204が制御溝216内にあって支持レバー部材192が回動自由な状態となる。

【0102】また、ディスクプレーヤ装置に8cmCDがローディングされた場合には、図39に示すように、連動レバー170が揺動されて連動操作ピン204が8cmCD保持用制止部218内に入って制止された状態となる。

【0103】さらに、12cmCDがローディングされた場合には、図38に示すように、連動レバー170が揺動されて連動操作ピン204が12cmCD保持用制止部220内に入って制止された状態となる。

(ディスクの誤挿入防止手段) 図40乃至図46に示すように、筐体10には、ディスクプレーヤ装置にすでにディスクとしてのCDがローディングされているときに別のCDを新たに挿入することを防止するためのディスクの誤挿入防止手段を装着する。このディスクの誤挿入防止手段は、一対のアーム部材226、228と、これらの動作を関連させる媒介部材230とを有する。なお、一対のアーム部材226、228と、媒介部材230との構成は、ディスクをスロットインするときに、ディスクのセンタリングをする機能を併せ持つ。

【0104】これら一対のアーム部材226、228は、平面視略鉤形で左右対称に形成し、その折曲した角部に軸孔232を穿設する。これら一対のアーム部材226、228は、その一方の腕の先端部に円柱状のガイド柱234を回動自由に軸着し、その裏側にコの字状の摺動ガイド部材258を突設する。

【0105】またこれら一対のアーム部材226、228には、それぞれ一方の腕の中間部に前述した動作補助部材106の係止突部128を係止させるよう段に形成した段付き部236を設ける。

【0106】また、一対のアーム部材226、228には、その他の腕の中間部におけるガイド柱234を突設した表面部にばねを係着するための係着突起238を突設すると共に、その背面部に媒介部材230に臨ませる小円柱状の連動操作部材240を突設する。

【0107】これら一対のアーム部材226、228には、その他の腕の先端部における相対向する面部間に、各々相互動作制限構造を配設する。

【0108】各相互動作制限構造は、他方の腕の先端に形成した係留部242と、これより腕の中間部側に寄つた隣接位置に突設した円柱状のピン244とを有する。この係留部242は、略台形状で腕の側辺がピン244を逃がすように開放する凹部に形成し、その凹部を画する腕の最も先端側の壁にピン244が係止可能に形成する。

【0109】図43及び図44に示すように、ディスクの誤挿入防止手段を構成する為の媒介部材230は、略10T字形の平板状に形成し、その中央からそれぞれ両側に突出した部分にかけて、被動溝246、248を穿設する。各被動溝246、248は、それぞれ相対向する端部の空間が丸く膨らむ形状に形成する。

【0110】また、媒介部材230の幅方向中央部には、その被動溝246、248と直交する方向に沿ってガイド溝250を穿設する。このガイド溝250の端部には、摺動子252を突設する。

【0111】図41乃至図44に示すように、上述のように構成した一対のアーム部材226、228と、媒介20部材230とを筐体10に装着する。このため、筐体10の所定2箇所には、各アーム部材226、228を軸着する為の支柱254を立設する。

【0112】また、筐体10には、各アーム部材226、228の連動操作部材240をそれぞれ貫通させた状態で各アーム部材226、228を所定角度回動可能とするため、各支柱254の軸を中心とする円弧状のガイド穴256を穿設する。

【0113】さらに、筐体10には、各アーム部材226、228の摺動ガイド部材258をそれぞれガイドすることにより、各アーム部材226、228を所定角度回動可能とするように、各支柱254の軸を中心とする大円弧状の各ガイド穴260を穿設する。

【0114】この筐体10には、媒介部材230の摺動動作をガイドするための直線状のガイド溝262を穿設する。さらに、筐体10には、媒介部材230のガイド溝250に嵌まって摺動自在に支持するガイド部材264と、媒介部材230の両側部にそれぞれ摺接して支持するガイド部材266を突設する。

【0115】このように構成された筐体10におけるガイド溝262に媒介部材230の摺動子252を挿入して支持させると共に、筐体10のガイド部材264を媒介部材230のガイド溝250に挿入して支持させ、さらに筐体10のガイド部材266を媒介部材230の両側部に臨ませて摺接自在に支持させた状態で、筐体10に対し、媒介部材230を摺動自在に装着する。

【0116】また、筐体10の各支柱254にそれぞれのアーム部材226、228における各軸孔232を軸着し、筐体10の各ガイド穴260にそれぞれ摺動ガイド部材258を摺動自在に支持させ、さらに、図示しないが筐体10に立設した各抜け止めフックを各アーム部

材226、228の円弧溝に摺動自在に装着して抜け落ちないように支持させて、筐体10に対し、各アーム部材226、228を所定角度回動可能に装着する。

【0117】さらに、筐体10に装着した一对のアーム部材226、228における二つの係着突起238の間には、引張コイルばね268を架設し、これら一对のアーム部材226、228が、図41に示す状態まで、それらのガイド柱234を相互に接近させる方向に回動するよう付勢させる。

【0118】このように筐体10及び媒介部材230に對して装着された一对のアーム部材226、228は、これらの各ガイド柱234を相互に離反する方向に同時に押し操作すると、一对のアーム部材226、228の各連動操作部材240が被動溝246、248内を互いに外側に向けて移動すると共に、各円弧状のガイド穴256内を摺動するので、この動作に従って媒介部材230は、ガイド溝250及びガイド溝262に沿って移動する。

【0119】すなわち、媒介部材230は、一对のアーム部材226、228の動作を同期させる作用を奏するので、一对のアーム部材226、228は、同期して回動し開閉する動作を行う。

【0120】また、一对のアーム部材226、228の内のどちらか一方のガイド柱234のみを開く方向に押し操作した場合には、この押し操作された一方のアーム部材226又は228のみが、連動操作部材240が被動溝246又は248の端部の空間が丸く膨らむ遊びの空間内で移動可能な分だけ回動する。

【0121】すると、押し操作された一方のアーム部材226又は228のビン244が、他方のアーム部材226又は228における係留部242の腕の最も先端側の壁に係止されて制止される。

【0122】よって、一对のアーム部材226、228の内のどちらか一方のガイド柱234のみを開く方向に押し操作した場合には、一对のアーム部材226、228は開動作をしないで制止されることになる。

【0123】なお、一对のアーム部材226、228の各ガイド柱234が同時に押し操作された場合は、これら両者が同時に回動して各ビン244がそれぞれ入り込んでいる各係留部242から共に離脱することになるから、一对のアーム部材226、228は、それぞれ同期して回動し開動作することになる。

【0124】また、図42に示すように開状態となつた一对のアーム部材226、228は、引張コイルばね268の付勢で図41に示す閉状態に自動的に復帰する。

【0125】上述のように動作するよう装着された一对のアーム部材226、228では、図41に示す状態からCDを筐体10内に挿入すると、CDの円周に沿って一对のガイド柱234が同時に押されるので、一对のア

ーム部材226、228が、図42に示す如く開動作する。さらに、CDが筐体10内に押し込まれると、CDの円周に沿って一对のガイド柱234が互いに接近する動作をして図41の状態に復帰する動作を行う。

【0126】なお、筐体10内からCDを引き出す場合は、前述と逆の動作により行われる。

【0127】また、この一对のアーム部材226、228の構成では、ディスクであるCDを光ピックアップ装置22上にローディングした状態で図45に示すよう

10 に、動作補助部材106がローディング位置に移動されて、その各係止突部128がそれぞれ対応する各段付き部236に係着されるから、一对のアーム部材226、228の開動作が制止される。

【0128】よって、CDを光ピックアップ装置22上にローディングした状態で、さらにCDを筐体10内に挿入しようとしても、一对のアーム部材226、228が開動作しないのでCDを筐体10内に挿入できないことになり、CDの誤挿入を防止できる。

【0129】次に、ディスクの誤挿入防止手段における20 他の構成例について、図1、図2、図9、図11乃至図15、図47及び図49によって説明する。

【0130】これは、前述したローディング操作機構部12における動作補助部材106に設けた一对の制止片126にディスクであるCDの誤挿入を防止する機能を持たせるものである。

【0131】すなわち、この構成では、動作補助部材106を、その一方の軸ピン130を筐体10の軸孔37に軸着し、他方の軸ピン130をローディングガイド部16の軸孔94に軸着して配置する。

30 【0132】これと共に、動作補助部材106は、その軸受部132に軸着した送りローラ108の軸棒138を、クランプホルダ部材104がCDをスロットインするため光ピックアップ装置22から離脱する動作に連動して、図47に示すように動作補助部材106を回動し、その制止片126を筐体10におけるCDを挿入する入口から引き離してスロットイン可能状態とする。

【0133】次に、動作補助部材106は、クランプホルダ部材104がCDを光ピックアップ装置22にローディングする動作に連動して、図49に示すように動作40 补助部材106を回動し、その制止片126を筐体10におけるCDを挿入する入口を塞ぐ位置にセットし、CDの誤挿入を防止する状態とする。

【0134】すなわち、動作補助部材106は、クランプホルダ部材104のローディング又はアンローディング動作に連動して自動的に、CDがローディング中にCDを挿入する入口を塞いでCDの誤挿入を防止する状態となり、又はCDがローディングされていないときには、CDを挿入する入口を開放する状態に移行する。

【0135】なお、前述したディスクの誤挿入防止手段50 は、図40乃至図46に示す一对のアーム部材226、

228を利用した構成、又は主に図47及び図49に示す制止片126を利用した構成の何れか一方だけを用いても良いことは勿論である。

(クランバの過剰突出防止手段) このディスクプレーヤ装置では、図9に示すように、ローディング操作機構部12のクランプホルダ部材104にクランバ112が回転軸方向に所定距離移動可能に装着されている。

【0136】また、このディスクプレーヤ装置では、図1に示すように、そのクランプホルダ部材104を配置した側面部から最も外方に突出する部材が、クランバ112となっている。

【0137】このため、ディスクプレーヤ装置を音響システムコンポーネント等におけるハウジング内の狭い場所に配置した場合には、その側面部から最も外方に突出したクランバ112が、ハウジングの内側面に当たって異音を発する恐れがある。

【0138】そこで、検出部用基板144における逃げ凹部150の周囲の相対向する所定2箇所から鉤状に折曲して一体に延出する押さえ部材270を突設し、図1に示すように、この押さえ部材270が舌片110に載った位置から過剰に突出しないようにクランバ112の外側面に当接して押さえるよう構成する。

【0139】これにより、ディスクプレーヤ装置をハウジング内の狭いスペースに配置して省スペース化を図り、音響システムコンポーネントを小型化しても、クランバ112が舌片110の軸穴との遊びの範囲で移動してハウジングの内側面に当たって異音を発することを防止できる。

(動作検出スイッチ付き回路基板) 前述のように構成した筐体10の図43に示す側面部には、図2に示すように回路基板20を装着する。この回路基板20には、ディスクプレーヤ装置の本体内部にスロットインされたディスクが8cmCD又は12cmCDの何れかであるのかを検出し又はローディング動作の完了等を検出する為に、アーム部材226、228又は送りローラ108の動作に関連して操作されるスイッチ272、274を設置する。

(ディスクプレーヤ装置の作用及び効果) 次に、本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置の作用及び効果について説明する。

【0140】このディスクプレーヤ装置は、ディスクがローディングされていない空の初期状態では、図1に示すように、ディスクプレーヤ装置本体のディスクの挿入口部分にある一对のアーム部材226、228が図41に示すような互いに接近して閉じた状態にある。

(12cmCDを使用する場合) このディスクプレーヤ装置の初期状態から、ディスクの再生動作のため、例えば12cmCDを挿入口部分からスロットイン(12cmCDを挿入口部分から光ピックアップ装置22の直上まで移送する動作)した場合には、円板状の12cmC

Dの周側部が一对のアーム部材226、228の各ガイド柱234に摺接して一对のアーム部材226、228を押し広げる。

【0141】このとき、12cmCDが初めに一方のガイド柱234だけに当たった場合には、前述した相互動作制限構造(係留部242、ピン244、媒介部材230、被動溝246、248)の作用で若干回動した位置で制止されるから、スロットイン動作中の12cmCDは、その中心を一对のガイド柱234間中央の所定位置に移動するセンタリング操作をされる。

【0142】そして、さらにセンタリングされた12cmCDを挿入すると、この12cmCDの周側部が一对のアーム部材226、228の各ガイド柱234を同時に押すことになって相互動作制限構造の制止操作が解除され、12cmCDは、図42に示すように一对のアーム部材226、228を押し広げて内部に侵入する。この一对のアーム部材226、228の動作に伴なって、図43に示す初期状態にある媒介部材230は、図44の状態まで移動する。

【0143】また、一对のアーム部材226、228が12cmCDの直径に対応した所定の開度まで押し広げられると、この一对のアーム部材226、228によって操作されたスイッチ272又は274の信号を受けた回路基板20の制御部は、12cmCDがスロットインされたことを検出して駆動モータ26を駆動し、ベルト伝達機構である駆動ブーリ28、ベルト30、被動ブーリ32と図示しないウォームギヤ機構を介して、駆動歯車34を回動する。

【0144】このとき、駆動歯車34に連動する歯車列30は、図25に示す初期状態にあるので、操作レバー42が第3カム溝60に臨む第3従動ピン50に従動して大歯車38を被動歯車142に噛合させた状態にあるから、駆動歯車34の回転駆動力が中間媒介歯車36、大歯車38を介して被動歯車142伝達される。

【0145】この被動歯車142に伝達された回転駆動力によって、送りローラ108が回動され、そのチューブ140に当接する12cmCDが光ピックアップ装置22上に搬送される。

【0146】また、ディスクプレーヤ装置の初期状態において、挿入口部分からスロットインされた12cmCDは、図20及び図21に示すように、その先端部を送りローラ108と弾性支持部材80との間に挟み込むことになるので、ばね部材88の付勢力により、弾性支持部材80が摺接する大きいサイズのディスクである12cmCD276をチューブ140の表面に押し当ててずれないと搬送する。

【0147】12cmCD276がディスクプレーヤ装置の奥に搬入されると、一对のアーム部材226、228は、引張コイルばね268の付勢力によって、それらの一对のガイド柱234を12cmCD276の進行方

19

向後ろ側の周側部に摺接案内させながら、図42の状態から図41に示す初期状態に復帰する。この一对のアーム部材226、228の復帰動作に伴なって、図44の状態にある媒介部材230は、図43に示す初期状態に復帰する。

【0148】このようにして逃がし動作用のガイド面164上を摺動してディスクブレーヤ装置の内部に搬入された12cmCD276は、その先端周側部が係止柱166の上を通りすぎて図29に示す初期状態位置にある支持ピン200に当たり支持レバー部材192を矢印Dと逆方向に回動し、さらに一对の係止柱168に当たってローディングレバー部材148を矢印E方向に移動した図30に示す状態に至る。

【0149】このときローディングレバー部材148の矢印E方向への移動動作に、運動ピン186と運動穴178を介して運動レバー170が運動され、運動レバー170は、図34に示す初期状態から図35に示す状態まで軸体172を軸にして矢印Cと逆方向に所定角度回動される。

【0150】このように運動レバー170が回動されると、その端部に突設された操作爪188、190が、図5及び図6に示す初期状態にある駆動カム部材14を矢印Aと逆方向に所定距離移動し、回転駆動されている小歯車40にラック64を噛合開始させる。

【0151】すると、回転駆動されている小歯車40が、これに噛合するラック64を送るように動作して駆動カム部材14をさらに矢印Aと逆方向に移動させ、図6に示す初期状態から図7に示す中間状態へ移行させる。

【0152】このとき駆動カム部材14の第3カム溝60が移動して、この溝内に臨む第3従動ピン50を従動させ、図25の初期状態にある操作レバー42を図26に示す位置まで矢印F方向に回動し、図27に示すように被動歯車142に噛合している大歯車38を矢印F方向に回動して、図28に示すように被動歯車142から大歯車38を切り離す。これにより被動歯車142と一緒に構成された送りローラ108の回転が停止する。

【0153】このディスクブレーヤ装置では、上のようにして被動歯車142から大歯車38を切り離して送りローラ108の回転を停止するときのタイミングと、12cmCD276が装置内部における光ピックアップ装置22の上方のチャッキング可能位置に惰性等を考慮して移動を完了する時点のタイミングとを一致させるように構成する。

【0154】このように構成することにより、12cmCD276がチャッキング可能位置に移動を完了して制止された時点で、被動歯車142から大歯車38が切り離され送りローラ108の回転が停止するから、12cmCD276と送りローラ108のチューブ140との間でスリップして異音を発することを防止できる。

20

【0155】また、12cmCD276がディスクブレーヤ装置のディスクの挿入口からスロットインされチャッキング可能位置に移動を完了するまでの動作で、前述したように12cmCD276によって支持レバー部材192が図29に示す位置から図30に示す位置まで回動すると、支持レバー部材192の運動操作ピン204が制御溝216内を移動して12cmCD保持用制止部220の対応部に至る。

【0156】そして12cmCD276がローディングレバー部材148を矢印E方向へ押して運動レバー170を矢印Cと逆方向に回動すると、図38に示すように、支持レバー部材192の運動操作ピン204を12cmCD保持用制止部220内に保持する状態にセットする。

【0157】この状態では上述のように保持された支持レバー部材192が、その支持ピン200を12cmCD276の周側部に臨ませている。

【0158】よって、ディスクブレーヤ装置本体を鉛直にするように設置し、12cmCD276を鉛直に近い状態でスロットインした場合に、12cmCD276が送りローラ108と弾性支持部材80とによる挟持が外れたときに、12cmCD276のローディング方向に十分長い支持ピン200が12cmCD276の周側部に当たって12cmCD276を所定位置に支持する。

【0159】このため12cmCD276が、ディスクブレーヤ装置本体内部で不用意にローディング動作から外れてあらぬ所へ落ちることを防止できる。

【0160】次に前述の動作に連続して、駆動カム部材14が図6に示す初期状態から図7に示す中間状態を経て図8に示す移動終了状態に至る過程で、第1従動ピン134は第1カム溝56に従動して移動し、第2従動ピン120は第2カム溝58に従動して移動する。

【0161】すなわち、ローディング操作機構部12について見ると、動作補助部材106を軸支する軸ピン130の位置が不動で、第1従動ピン134が矢印G方向に移動される共に、第2従動ピン120が矢印G方向に移動されることになる。

【0162】よって、ローディング操作機構部12は、駆動カム部材14の動作に連動して図13に示す初期状態から略図14に示す如くに動き、図15に示すローディング完了状態に至る。

【0163】このローディング操作機構部12における動作補助部材106は、軸ピン130を回転軸として、図47に示す初期状態から図49に示すローディング完了状態に至るまで回動する。

【0164】また、ローディング操作機構部12におけるクランプホルダ部材104は、動作補助部材106の回動動作によって矢印G方向に移動する送りローラ108の軸棒138と第2従動ピン120との2点支持の状態で、図47に示す初期状態から図49に示すローディ

50

ング完了状態に至るまで回動する。

【0165】このため、ディスクプレーヤ装置内部における光ピックアップ装置22の上方のチャッキング可能位置にスロットインされた12cmCD276は、駆動カム部材14の第2カム溝58に臨む第2従動ピン120が第1従動ピン134より若干早く矢印G方向に移動することによってクランプホルダ部材104が傾斜される動作に従って、12cmCD276のスロットイン方向の前部分を矢印G方向に傾斜させる。

【0166】次に、第2従動ピン120と第1従動ピン134とがそれぞれ矢印G方向に移動する動作に従って、12cmCD276が傾斜した状態で光ピックアップ装置22側に移動し、12cmCD276の中央の円形開口276A内に光ピックアップ装置22の円錐台形のガイド頭部22Aが挿入される状態となる。

【0167】この状態では、略鉛直方向に向けて縦にスロットインされた12cmCD276が、その円形開口276Aに挿入されたガイド頭部22Aによって支持されるので、不用意に落下することを防止できる。

【0168】さらにこの状態から第2従動ピン120と第1従動ピン134とがそれぞれ矢印G方向に移動する動作に従って、12cmCD276は、その円形開口276Aがガイド頭部22Aの斜面にガイドされて光ピックアップ装置22のターンテーブル22B上にローディングされる。

【0169】上述した12cmCD276のローディング動作の際、12cmCD276が、光ピックアップ装置22の上方のチャッキング可能位置から光ピックアップ装置22側に移動し、12cmCD276の中央の円形開口276A内に光ピックアップ装置22の円錐台形のガイド頭部22Aが挿入される状態に至るまでの動作中に、12cmCD276は、弾性支持部材80と送りローラ108との間に弾性的に挟持されて、不用意に落下しないよう支持される。

【0170】これは、送りローラ108が矢印G方向に移動する動作に対し、構造板78に装着された弾性支持部材80がばね部材88の付勢力で軸ピン98を中心回動して、12cmCD276を送りローラ108に押し付ける作用を持续するためである。なお、従来構造では、構造板78に弾性支持部材80が固着されていたのでこのような弾性支持部材80と送りローラ108とで12cmCD276を挟持するような動作はできなかつたが、本実施の形態では、弾性支持部材80を回動可能に装着し、かつばね部材88で突出方向に付勢する構造をとることにより、弾性支持部材80と送りローラ108とで12cmCD276を挟持しながらローディング動作を実行可能としている。

【0171】よって、12cmCD276は、そのローディング動作の際、動作の前半は12cmCD276を弾性支持部材80と送りローラ108とで挟持して支持

し、動作の後半は円形開口276A内に円錐台形のガイド頭部22Aを挿入して支持するので、そのローディング動作の全体に渡って12cmCD276を不用意に落下しないよう支持できる。

【0172】また、このローディング操作機構部12のローディング動作は、ローディング操作機構部12を支持して移動させるための第1従動ピン134と第2従動ピン120とが共に矢印G方向に移動するものであり、かつ12cmCD276のローディング動作を開始する図47に示す初期状態のクランプホルダ部材104と、ローディング動作を終えた図49に示す状態のクランプホルダ部材104とが略平行状態となる。

【0173】よって、クランプホルダ部材104を初期状態（アンローディング状態）とローディング完了状態との間で移動させるために必要な空間を狭くして、ディスクプレーヤ装置全体の小型化を図ることができる。

【0174】すなわち、クランプホルダ部材104を、例えば固定された軸を中心に回動してアンローディング状態とローディング完了状態との間で移動させるよう構成した場合には、クランプホルダ部材104を移動させるために必要な空間が側面視扇形になり、クランプホルダ部材104の自由端が移動する間隔が大きくなる。

【0175】このため、ディスクプレーヤ装置は、クランプホルダ部材104の自由端が移動する比較的大きな幅を持つ矩形空間を用意せねばならないから、全体が大型化する。

【0176】しかし、本実施の形態のように、クランプホルダ部材104を、アンローディング状態とローディング完了状態とが互いに略平行な状態となるように移動させる場合には、クランプホルダ部材104の最大移動距離を必要最小限に設定できるので、クランプホルダ部材104を移動させるために必要な空間が側面視矩形となって比較的小さな幅を持つ矩形空間で足りる。

【0177】よって、クランプホルダ部材104を移動させるために必要な空間を狭くして、ディスクプレーヤ装置全体の小型化を図ることができる。

【0178】なお、初期状態のクランプホルダ部材104と、ローディング完了状態のクランプホルダ部材104とが略平行状態となるように移動操作する操作機構は、前述した構成に限定されるものではなく、平行リング機能等の種々の構成を取り得ることは勿論である。

【0179】次に、上述のように動作するローディング操作機構部12におけるディスクの誤挿入防止の機能について説明する。

【0180】このローディング操作機構部12では、その動作補助部材106が軸ピン130の回りに回動して、図13及び図47に示すアンローディング状態と、図15及び図49に示すローディング完了状態とに移行する。また、動作補助部材106には、一対の制止片126が突設されている。

【0181】そして、図13及び図47に示すアンローディング状態では、一对の制止片126がディスクプレーヤ装置のディスク挿入用入口から外れた開放位置にあって、装置本体内にディスク(12cmCD又は8cmCD)をスロットイン可能な状態としている。

【0182】また、図15及び図49に示すローディング完了状態では、一对の制止片126がディスクプレーヤ装置のディスク挿入用入口を塞ぐ閉鎖位置にあって、装置本体内にディスク(12cmCD又は8cmCD)をスロットインできないように邪魔する状態となる。

【0183】よって、ディスクプレーヤ装置にディスクが既にローディングされているときには、制止片126が2枚目のディスクがスロットインされるのを妨げることによってディスクの誤挿入防止機能を果たす。

【0184】本実施の形態のディスクプレーヤ装置は、前述したディスクの誤挿入防止手段の他に一对のアーム部材226、228に関するディスクの誤挿入防止手段を具備する。

【0185】この一对のアーム部材226、228に関するディスクの誤挿入防止手段は、ローディング操作機構部12の動作補助部材106によってロック操作されることにより機能する。

【0186】すなわち、装置本体内にディスク(12cmCD又は8cmCD)をスロットイン可能な状態では、動作補助部材106が図13及び図47に示すアンローディング状態の位置にあって、一对の係止突部128が一对のアーム部材226、228の段付き部236から外れた位置にあって、一对のアーム部材226、228を開閉可能な状態としている。

【0187】よって、ディスクは、この一对のアーム部材226、228を押し開きながらスロットイン動作が可能である。

【0188】また、装置本体内にディスク(12cmCD又は8cmCD)がローディングされている図15及び図49に示すローディング完了状態では、動作補助部材106が光ピックアップ装置22側に移動して、図45に示すように、各係止突部128が各対応する段付き部236にそれぞれ係止して、一对のアーム部材226、228が開動作できないようにロックした状態となっている。

【0189】従って、ディスクプレーヤ装置にディスクが既にローディングされているときには、さらに2枚目のディスクをディスク挿入用入口からスロットインしようとしても一对のアーム部材226、228が動かないため、ディスクをスロットインすることができないから、ディスクの誤挿入防止機能を果たす。

【0190】次に、このディスクプレーヤ装置では、装置本体内部にローディングされているディスクをアンローディングしてディスク挿入用入口から取り出せる状態に移行する動作は、前述したディスクをスロットインし

て光ピックアップ装置22にローディングする動作と逆の動作により行う。

【0191】なお、このディスクの取り出し動作のときに、ローディング時に12cmCD又は8cmCDの何れのディスクがローディングされたかを検出し制御部のメモリに記憶させておいた情報を読み出して駆動モータ26を駆動制御することにより、12cmCD又は8cmCDの何れのディスクであってもディスクをアンローディングしてディスク挿入用入口から良好に取り出せる状態に止め置くようとする。

(8cmCDを使用する場合) 次に、ディスクプレーヤ装置に、ディスクの再生動作のため、8cmCDを挿入口部分からスロットイン(8cmCDを挿入口部分から光ピックアップ装置22の直上まで移送する動作)した場合には、円板状の8cmCDの周側部が一对のアーム部材226、228の各ガイド柱234に接して一对のアーム部材226、228を押し広げる。

【0192】このとき、8cmCDが初めに一方のガイド柱234だけに当たった場合には、前述した相互動作制限構造(係留部242、ピン244、媒介部材230、被動溝246、248)の作用で若干回動した位置で制止されるから、スロットイン動作中の8cmCDは、その中心を一对のガイド柱234間中央の所定位置に移動するセンタリング操作をされる。

【0193】そして、さらにセンタリングされた8cmCDを挿入すると、この8cmCDの周側部が一对のアーム部材226、228の各ガイド柱234を同時に押すことになって相互動作制限構造の制止操作が解除され、8cmCDは、図42に示す如く一对のアーム部材226、228を途中まで押し広げて内部に侵入する。この一对のアーム部材226、228の動作に伴なって、図43に示す初期状態にある媒介部材230は、図44近くの位置まで移動する。

【0194】このようにしてこのディスクプレーヤ装置では、装置本体のディスク挿入口部分の幅が広く、使用者が8cmCDをセンタリングして挿入する動作が困難であっても、良好にセンタリング操作をされスロットイン動作を行わせることができる。

【0195】また、一对のアーム部材226、228が8cmCDの直径に対応した所定の開度まで押し広げられると、この一对のアーム部材226、228によって操作されたスイッチ272又は274の信号を受けた回路基板20の制御部は、8cmCDがスロットインされたことを検出して駆動モータ26を駆動し、ベルト伝達機構である駆動ブーリ28、ベルト30、被動ブーリ32と図示しないウォームギヤ機構を介して、駆動歯車34を回動する。

【0196】このとき、駆動歯車34に連動する歯車列は、図25に示す初期状態にあるので、操作レバー42が第3カム溝60に臨む第3従動ピン50に従動して大

歯車38を被動歯車142に噛合させた状態にあるから、駆動歯車34の回転駆動力が中間媒介歯車36、大歯車38を介して被動歯車142伝達される。

【0197】この被動歯車142に伝達された回転駆動力によって、送りローラ108が回動され、そのチューブ140に当接する8cmCDが光ピックアップ装置22上に搬送される。

【0198】また、ディスクプレーヤ装置の初期状態において、挿入口部分からスロットインされた8cmCDは、図20及び図21に示すように、その先端部を送りローラ108と弾性支持部材80との間に挟み込むことになるので、ばね部材88の付勢力により、弾性支持部材80が摺接する小さいサイズのディスクである8cmCD278をチューブ140の表面に押し当ててずれないように搬送する。

【0199】8cmCD278がディスクプレーヤ装置の奥に搬入されると、一対のアーム部材226、228は、引張コイルばね268の付勢力によって、それらの一対のガイド柱234を8cmCD278の進行方向後ろ側の周側部に摺接案内させながら、図42に近い状態から図41に示す初期状態に復帰する。この一対のアーム部材226、228の復帰動作に伴なって、図44の状態に近い位置にある媒介部材230は、図43に示す初期状態に復帰する。

【0200】このようにして、一段低いガイド面160上を摺動してディスクプレーヤ装置の内部に搬入された8cmCD278は、その先端周側部が図29に示す初期状態位置にあるローディングレバー部材148の一対の係止柱166に当たり、このローディングレバー部材148を矢印E方向に移動した図31に示す状態に至る。

【0201】このときローディングレバー部材148の矢印E方向への移動動作に、連動ピン186と連動穴178を介して連動レバー170が連動され、連動レバー170は、図34に示す初期状態から図35に示す状態まで軸体172を軸にして矢印Cと逆方向に所定角度回動される。

【0202】このように連動レバー170が回動されると、その端部に突設された操作爪188、190が、図5及び図6に示す初期状態にある駆動カム部材14を矢印Aと逆方向に所定距離移動し、回転駆動されている小歯車40にラック64を噛合開始させる。

【0203】すると、回転駆動されている小歯車40が、これに噛合するラック64を送るように動作して駆動カム部材14をさらに矢印Aと逆方向に移動させ、図6に示す初期状態から図7に示す中間状態へ移行させる。

【0204】このとき駆動カム部材14の第3カム溝60が移動して、この溝内に臨む第3従動ピン50を従動させ、図25の初期状態にある操作レバー42を図26

に示す位置まで矢印F方向に回動し、図27に示すように被動歯車142に噛合している大歯車38を矢印F方向に回動して、図28に示すように被動歯車142から大歯車38を切り離す。これにより被動歯車142と一緒に構成された送りローラ108の回転が停止する。

【0205】このディスクプレーヤ装置では、上述のようにして被動歯車142から大歯車38を切り離して送りローラ108の回転を停止するときのタイミングと、8cmCD278が装置内部における光ピックアップ装置22の上方のチャッキング可能位置に惰性等を考慮して移動を完了する時点のタイミングとを一致させるように構成する。

【0206】このように構成することにより、8cmCD278がチャッキング可能位置に移動を完了して制止された時点で、被動歯車142から大歯車38が切り離され送りローラ108の回転が停止するから、8cmCD278と送りローラ108のチューブ140との間でスリップして異音を発することを防止できる。

【0207】また、8cmCD278がディスクプレーヤ装置のディスクの挿入口からスロットインされチャッキング可能位置に移動を完了するまでの動作の間、8cmCD278は支持レバー部材192の支持ピン200に当接することはないので、支持レバー部材192は、図29及び図31に示す位置に停止している。

【0208】この状態で8cmCD278がローディングレバー部材148を矢印E方向へ押して連動レバー170を矢印Cと逆方向に回動すると、図39に示すように、支持レバー部材192の連動操作ピン204を8cmCD保持用制止部218内に保持する状態にセットする。

【0209】この状態では上述のように保持された支持レバー部材192が、その支持ピン200を8cmCD278の周側部に臨ませている。

【0210】よって、ディスクプレーヤ装置本体を鉛直にするように設置し、8cmCD278を鉛直に近い状態でスロットインした場合に、8cmCD278が送りローラ108と弾性支持部材80とによる挟持が外れたときに、8cmCD278のローディング方向に十分長い支持ピン200が8cmCD278の周側部に当たって8cmCD278を所定位置に支持する。

【0211】このため8cmCD278が、ディスクプレーヤ装置本体内部で不用意にローディング動作から外れてあらぬ所へ落ちることを防止できる。

【0212】次に前述の動作に連続して、駆動カム部材14が図6に示す初期状態から図7に示す中間状態を経て図8に示す移動終了状態に至る過程で、第1従動ピン134は第1カム溝56に従動して移動し、第2従動ピン120は第2カム溝58に従動して移動する。

【0213】すなわち、ローディング操作機構部12について見ると、動作補助部材106を軸支する軸ピン1

30の位置が不動で、第1従動ピン134が矢印G方向に移動される共に、第2従動ピン120が矢印G方向に移動されることになる。

【0214】よって、ローディング操作機構部12は、駆動カム部材14の動作に連動して図13に示す初期状態から略図14に示す如くに動き、図15に示すローディング完了状態に至る。

【0215】このローディング操作機構部12における動作補助部材106は、軸ピン130を回転軸として、図47に示す初期状態から図49に示すローディング完了状態に至るまで回動する。

【0216】また、ローディング操作機構部12におけるクランプホルダ部材104は、動作補助部材106の回動動作によって矢印G方向に移動する送りローラ108の軸棒138と第2従動ピン120との2点支持の状態で、図47に示す初期状態から図49に示すローディング完了状態に至るまで回動する。

【0217】このため、ディスクプレーヤ装置内部における光ピックアップ装置22の上方のチャッキング可能位置にスロットインされた8cmCD278は、駆動カム部材14の第2カム溝58に臨む第2従動ピン120が第1従動ピン134より若干早く矢印G方向に移動することによってクランプホルダ部材104が傾斜される動作に従って、8cmCD278のスロットイン方向の前部分を矢印G方向に傾斜させる。

【0218】次に、第2従動ピン120と第1従動ピン134とがそれぞれ矢印G方向に移動する動作に従って、8cmCD278が傾斜した状態で光ピックアップ装置22側に移動し、8cmCD278の中央の円形開口278A内に光ピックアップ装置22の円錐台形のガイド頭部22Aが挿入される状態となる。

【0219】この状態では、略鉛直方向に向けて縦にスロットインされた8cmCD278が、その円形開口278Aに挿入されたガイド頭部22Aによって支持されるので、不用意に落下することを防止できる。

【0220】さらにこの状態から第2従動ピン120と第1従動ピン134とがそれぞれ矢印G方向に移動する動作に従って、8cmCD278は、その円形開口278Aがガイド頭部22Aの斜面にガイドされて光ピックアップ装置22のターンテーブル22B上にローディングされる。

【0221】上述した8cmCD278のローディング動作の際、8cmCD278が、光ピックアップ装置22の上方のチャッキング可能位置から光ピックアップ装置22側に移動し、8cmCD278の中央の円形開口278A内に光ピックアップ装置22の円錐台形のガイド頭部22Aが挿入される状態に至るまでの動作中に、8cmCD278は、弾性支持部材80と送りローラ108との間に弾性的に挟持されて、不用意に落下しないよう支持される。

【0222】これは、送りローラ108が矢印G方向に移動する動作に対し、構造板78に装着された弾性支持部材80がばね部材88の付勢で軸ピン98を中心に回動して、8cmCD278を送りローラ108に押し付ける作用を持続するためである。

【0223】よって、8cmCD278は、そのローディング動作の際、動作の前半は8cmCD278を弾性支持部材80と送りローラ108とで挟持して支持し、動作の後半は円形開口278A内に円錐台形のガイド頭部22Aを挿入して支持するので、そのローディング動作の全体に渡って8cmCD278を不用意に落下しないよう支持できる。

【0224】なお、このディスクプレーヤ装置で8cmCDを使用する場合における上述した以外の作用及び動作は、前述したディスクプレーヤ装置で12cmCDを使用する場合の作用及び動作と同等であるので、その説明を省略する。

(ディスクプレーヤ装置各部の他の構成例) 次に、本実施の形態のディスクプレーヤ装置における、各部の他の構成例について説明する。(ローディングガイド部における他の構成例) ディスクプレーヤ装置におけるローディングガイド部は、前述した図16乃至図22に示す構成の他に、図50及び図51に示すように構成しても良い。

【0225】このローディングガイド部の構成は、弾性支持部材80の両側寄りの各部位に付勢部材280を装着して構成する。この付勢部材280は、アーム部282の先端部に矩形突部状の押圧頭部284を一体に設けて構成する。

【0226】この付勢部材280は、そのアーム部282の基端部を弾性支持部材80の内面所定位置に突設した軸受部材286に軸ピン288で軸着して配置する。

【0227】また、弾性支持部材80には、これに軸着された付勢部材280の各押圧頭部284を外部に向けて突出させるための開口部290を穿設する。

【0228】また、構造板78に弾性支持部材80を動かないよう固定した状態で、構造板78の内側面と、各付勢部材280の押圧頭部284の裏面との間に、圧縮コイルばね292を架設し、各押圧頭部284が対応する開口部290から外部に所定距離突出するよう付勢する。

【0229】このように構成された図50及び図51に示すローディングガイド部は、弾性支持部材80と送りローラ108との間にディスク(12cmCD276又は8cmCD278)を挿入したときに、各付勢部材280の押圧頭部284がディスクを送りローラ108に押し付けて挟持する。

【0230】この挟持状態は、送りローラ108がローディング動作によって弾性支持部材80から離れる方向に移動しても圧縮コイルばね292が押圧頭部284を

からアーム部114と反対側の端部に向けて滑らかに溝幅を広げるような斜辺を形成する。

【0242】ばね装着溝300は、引張コイルばねを収める長穴に形成する。このばね装着溝300のガイド溝296に対向するのとは反対側の端部近傍には、引張コイルばね310の一端部を係着するためのばね掛け孔301を穿設する。

【0243】また、ガイド溝296とばね装着溝300との間には、ガイドピン304を突設する。

【0244】ディスクの外れ落ち防止機構を構成するためアーム部114に装着する支持部材は、図56に示すように形成する。すなわち、この支持部材306には、金属製の小矩形板材における長手方向の一方の端部に支持柱308を立設し、他方の端部に引張コイルばね310の他端部を係着するためのばね掛け孔312を穿設する。

【0245】さらに、支持部材306には、動作制御手段の一部を構成するため、支持柱308の近傍に当たる一方の長側部に鉤形に突出する係止部材314を突設する。また、支持部材306には、支持柱308とばね掛け孔312との間には、長溝状のガイド溝316を穿設する。

【0246】このように構成された支持部材306は、その支持柱308をガイド溝296に貫通し、係止部材314を操作溝298に挿入すると共に、ガイド溝316内にガイドピン304を臨ませた状態でクランプホルダ部材104に対して摺動自在に装着する。なお、図示しないが、支持部材306の支持柱308をガイド溝296に貫通した後で、支持柱308の自由端からリング状の部材を通してクランプホルダ部材104の裏面近傍の位置に固着することにより、支持部材306をガイド溝296から外れないように装着する。

【0247】また、一端部をクランプホルダ部材104のばね掛け孔301に係着し、他端部を支持部材306のばね掛け孔312に係着して、ばね装着溝300内に配置するよう張架した引張コイルばね310の付勢によって、支持部材306が図55に示す位置まで移動するよう矢印H方向に付勢する。

【0248】次に、上述のように構成されたディスクの外れ落ち防止機構における他の構成例に係る作用及び動作について説明する。

【0249】このディスクの外れ落ち防止機構における他の構成例では、図55に示す初期状態におけるディスクプレーヤ装置のディスク挿入用入口より、例えば12cmCD276を挿入すると、12cmCD276の進行方向前方側の次第に幅方向に広がる円周側部が支持柱308に摺接して支持部材306を引張コイルばね310の付勢に抗して矢印Hと逆方向に移動する。

【0250】このとき、12cmCD276の進行方向前方側の次第に幅方向に広がる円周側部が支持柱308

開口部290から突出させるよう付勢することにより、押圧頭部284の突出限度まで持続される。

【0231】よって、ローディング動作初期において、ディスクを送りローラ108と押圧頭部284とで保持することにより、ディスクの落下を防止する機能を担保する。

【0232】次に、ディスクプレーヤ装置におけるローディングガイド部は、上述した構成の他に、図52及び図53に示すように構成しても良い。

【0233】このローディングガイド部の構成は、弾性支持部材80の両側寄りの各部位に弹性変形可能な舌片294を切り出して構成する。

【0234】この舌片294は、弾性支持部材80の平面から送りローラ108側に向けて折曲し、さらに弾性支持部材80の平面と平行となるように折曲して構成する。

【0235】このように構成された図52及び図53に示すローディングガイド部は、弾性支持部材80と送りローラ108との間にディスク(12cmCD276又は8cmCD278)を挿入したときに、各舌片294を弹性変形させることによりディスクが送りローラ108に押し付けられて挟持される。

【0236】この挟持状態は、送りローラ108がローディング動作によって弾性支持部材80から離れる方向に移動しても舌片294が弹性復帰してディスクに圧接することにより、舌片294の弹性復帰の作用が終わるまで持続される。

【0237】よって、ローディング動作初期において、ディスクを送りローラ108と舌片294とで保持することにより、ディスクの落下を防止する機能を担保する。

(ディスクの外れ落ち防止機構における他の構成例) 次に、本実施の形態のディスクプレーヤ装置における、ディスクの外れ落ち防止機構に係わる他の構成例について説明する。

【0238】このディスクの外れ落ち防止機構は、ローディング操作機構部12のクランプホルダ部材104部分に構成する。

【0239】このため、図9、図54及び図55に示すように、クランプホルダ部材104には、そのアーム部114を設けた端部側にかけてガイド溝296と、これと平行に操作溝298と、ばね装着溝300とを穿設する。

【0240】このガイド溝296は、一方の端部に丸穴を開口し、他方の端部をアーム部114の側部に開口させた形状に穿設する。

【0241】操作溝298は、動作制御手段の一部を構成するもので、細長い溝状に形成し、そのガイド溝296側の側部に、アーム部114側の所定位置に段状に突出する係止部302を作り、この係止部302の頂点

31

を押す力の成分は、支持柱308を矢印Hと逆方向に押す力の成分と、支持柱308を12cmCD276の進行方向前方側に押す力の成分とに分解される。

【0251】よって、支持柱308は、操作溝298の係止部302が無い方の直線の側辺に摺接して、矢印Hと逆方向に端部近くまで移動する。

【0252】そして、12cmCD276の進行方向に対し直角に交わる方向の直径の端部に当たる位置(12cmCD276が進行する際、支持柱308が最も矢印Hと逆方向に押しやられる位置)を、支持柱308が通過すると、この支持柱308は、12cmCD276の進行方向後方側の次第に幅方向に狭まる円周側部に摺接する。

【0253】このとき、支持柱308は、引張コイルばね310の付勢力によって12cmCD276の進行方向後方側の次第に幅方向に狭まる円周側部に当たって摺動することになる。

【0254】このとき支持柱308が12cmCD276の進行方向後方側の次第に幅方向に狭まる円周側部から受ける反力の成分は、支持柱308を矢印Hと逆方向に押す力の成分と、支持柱308を12cmCD276の進行方向後方側に押す力の成分とに分解される。

【0255】よって、支持柱308は、操作溝298内の係止部302を設けた方の側辺に摺接して、矢印Hと方向に移動し、係止部302に係止部材314を係止させる。

【0256】この後、12cmCD276は、さらに進んでチャッキング可能位置に至る。するとこの動作によって、支持部材306は、その係止部材314が係止部302に係止されて停止状態にあるため、12cmCD276の外周面位置から離脱して、12cmCD276を回動自由な状態とする。

【0257】また、12cmCD276をディスクプレーヤ装置のディスク挿入用入口より引き出す場合には、上述とは逆に動作し、12cmCD276の引き出し方向前方側の次第に幅方向に広がる円周側部が支持柱308に摺接して支持部材306を引張コイルばね310の付勢力に抗して矢印Hと逆方向に移動する。

【0258】そして、12cmCD276の引き出し方向に対し直角に交わる方向の直径の端部に当たる位置を、支持柱308が通過し、さらに支持柱308が12cmCD276の引き出し方向後方側の次第に幅方向に狭まる円周側部に摺接する動作によって、支持柱308が、引張コイルばね310の付勢力によって12cmCD276の引き出し方向後方側の次第に幅方向に狭まる円周側部に当たって摺動する。

【0259】この動作の際、支持柱308は、操作溝298の係止部302が無い方の直線の側辺に摺接して、矢印Hと方向に図55に示す位置まで移動する。

【0260】よって、ディスクプレーヤ装置本体を鉛直

32

にするように設置し、12cmCD276を鉛直に近い状態でスロットインした場合に、12cmCD276が送りローラ108と弾性支持部材80による挟持が外れたとしても、12cmCD276のローディング方向に十分長い支持柱308が12cmCD276の周側部に当たって12cmCD276を所定位置に支持する。

【0261】このため12cmCD276が、ディスクプレーヤ装置本体内部で不用意にローディング動作から外れてあらぬ所へ落ちることを防止できる。

【0262】次に、図55に示す初期状態におけるディスクプレーヤ装置のディスク挿入用入口より、例えば8cmCD278を挿入すると、この8cmCD278の進行方向前方側の次第に幅方向に広がる円周側部が支持柱308に摺接して支持部材306を引張コイルばね310の付勢力に抗して矢印Hと逆方向に、係止部302より手前の範囲内で移動する。

【0263】さらに、8cmCD278をチャッキング可能位置まで移動すると、支持柱308が最も矢印Hと逆方向に押しやられる位置を通過後、この支持柱308は、8cmCD278の進行方向後方側の次第に幅方向に狭まる円周側部に摺接する。

【0264】このとき、支持柱308は、引張コイルばね310の付勢力によって8cmCD278の進行方向後方側の次第に幅方向に狭まる円周側部に当たって摺動して図55に示す初期状態位置に復帰し、8cmCD278の円周端部から離脱して、8cmCD278を回動自由な状態とする。

【0265】なお、8cmCD278をディスクプレーヤ装置のディスク挿入用入口より引き出す場合には、上述とは全く逆の動作により行われる。

【0266】よって、ディスクプレーヤ装置本体を鉛直にするように設置し、8cmCD278を鉛直に近い状態でスロットインした場合に、8cmCD278が送りローラ108と弾性支持部材80による挟持が外れたとしても、8cmCD278のローディング方向に十分長い図55に示す位置にある支持柱308が8cmCD278の周側部に当たって8cmCD278を所定位置に支持する。

【0267】このため8cmCD278が、ディスクプレーヤ装置本体内部で不用意にローディング動作から外れてあらぬ所へ落ちることを防止できる。

【0268】

【発明の効果】 本発明のディスクプレーヤ装置によれば、構造を簡素化し、コンパクトに構成して廉価に製造可能とすると共に、ディスク状の記録媒体を縦方向にした状態でスロットイン可能とするという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置を示す全体斜視図である。

【図2】 本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装

50

置を示す全体の分解斜視図である。

【図3】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における挿入ディスク検出部を取り外した状態を示す全体斜視図である。

【図4】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における駆動カム部材を取り外した状態を示す底面図である。

【図5】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における底面要部部を示す斜視図である。

【図6】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における駆動カム部材部分の初期状態を示す要部概略底面図である。

【図7】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における駆動カム部材部分の動作の中間状態を示す要部概略底面図である。

【図8】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における駆動カム部材部分のローディング動作完了状態を示す要部概略底面図である。

【図9】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置におけるローディング操作機構部の部分を取り出して示す要部斜視図である。

【図10】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置におけるクランプホルダ部材の部分を取り出して示す側面図である。

【図11】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における動作補助部材と送りローラとの部分を取り出して示す平面図である。

【図12】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における動作補助部材と送りローラとの部分を取り出して示す側面図である。

【図13】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置におけるローディング操作機構部と駆動カム部材とが初期状態にある部分を取り出して示す斜視図である。

【図14】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置におけるローディング操作機構部と駆動カム部材とが動作の中間状態にある部分を取り出して示す斜視図である。

【図15】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置におけるローディング操作機構部と駆動カム部材とがローディング動作完了状態にある部分を取り出して示す斜視図である。

【図16】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置におけるローディングガイド部を取り出して示す斜視図である。

【図17】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置におけるローディングガイド部を取り出して示す分解斜視図である。

【図18】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置におけるローディングガイド部を取り出して示す側面図である。

10 【図19】図1のXIX-XIX線による断面を示す拡大断面図である。

【図20】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における送りローラでCDを光ピックアップ装置にローディングする状態を示す概略側面図である。

【図21】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における送りローラと、ローディングガイド部とでCDを挟んでスロットイン動作を開始する状態を示す概略断面図である。

10 【図22】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における送りローラと、ローディングガイド部とでCDを挟んで行うスロットイン動作の終了間近の状態を示す概略断面図である。

【図23】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における操作レバーを取り出して示す平面図である。

【図24】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における操作レバーを取り出して示す側面図である。

20 【図25】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における大歯車と被動歯車とが噛合するときの駆動カム部材との関係を示す要部概略底面図である。

【図26】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における大歯車と被動歯車とが離間するときの駆動カム部材との関係を示す要部概略底面図である。

【図27】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における大歯車と被動歯車とが噛合した状態を取り出して示す要部概略底面図である。

30 【図28】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における大歯車と被動歯車とが離間した状態を取り出して示す要部概略底面図である。

【図29】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における挿入ディスク検出部を取り出して示す初期状態での裏面図である。

【図30】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における挿入ディスク検出部を取り出して示す12cmCDをスロットインした状態での裏面図である。

40 【図31】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における挿入ディスク検出部を取り出して示す8cmCDをスロットインした状態での裏面図である。

【図32】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における検出部用基板を取り出して示す平面図である。

【図33】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における連動レバーを取り出して示す平面図である。

【図34】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における検出部用基板に連動レバーを装着し、初期状態にセットした状態を示す斜視図である。

50 【図35】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ

装置における検出部用基板に連動レバーを装着し、連動レバーがスロットイン動作に連動して動作された状態を示す斜視図である。

【図36】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における支持レバー部材を取り出して示す平面図である。

【図37】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における支持レバー部材を取り出して示す側面図である。

【図38】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における12cmCDをスロットインしたときのローディングレバー部材と、連動レバーと、支持レバー部材との連動動作状態を取り出して示す要部概略側面図である。

【図39】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における8cmCDをスロットインしたときのローディングレバー部材と、連動レバーと、支持レバー部材との連動動作状態を取り出して示す要部概略側面図である。

【図40】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における筐体に、構造板だけを装着した状態を示す要部斜視図である。

【図41】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における筐体に、一对のアーム部材を装着し、初期状態にセットした状態を示す要部斜視図である。

【図42】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における筐体に、一对のアーム部材を装着し、12cmCDをスロットイン中の状態にセットした状態を示す要部斜視図である。

【図43】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における筐体に、一对のアーム部材に連動する媒介部材を装着し、初期状態にセットした状態を示す要部裏面斜視図である。

【図44】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における筐体に、一对のアーム部材に連動する媒介部材を装着し、12cmCDをスロットイン中の状態にセットした状態を示す要部裏面斜視図である。

【図45】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における筐体に、一对のアーム部材を装着し、ローディング完了状態にセットした状態の要部を取り出して示す概略側面図である。

【図46】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における筐体に、一对のアーム部材を装着し、ローディング完了状態にセットした状態で要部を取り出して示す要部概略底面図である。

【図47】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における筐体に、一对のアーム部材を装着し、初期状態にセットしたときの要部を取り出して示す概略底面図である。

【図48】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ

装置における光ピックアップ装置にCDをローディングしたときのローディング操作機構部の状態を取り出して示す要部側面図である。

【図49】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置における光ピックアップ装置にCDをローディングしたときのローディング操作機構部の状態を取り出して示す要部底面図である。

【図50】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置におけるローディングガイド部に関する他の構成例10を示す要部斜視図である。

【図51】図50のXXXXX I - XXXXX I線による断面を示す拡大断面図である。

【図52】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置におけるローディングガイド部に関するさらに他の構成例を示す要部斜視図である。

【図53】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置におけるローディングガイド部のさらに他の構成例でCDを強く挟持している状態を示す要部斜視図である。

20 【図54】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置におけるディスクの外れ落ち防止機構における他の構成例で12cmCDをローディングした状態を示す要部側面図である。

【図55】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置におけるディスクの外れ落ち防止機構における他の構成例で8cmCDをローディングした状態を示す要部側面図である。

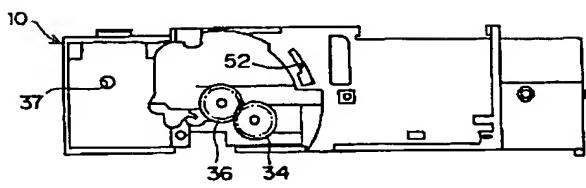
【図56】本発明の実施の形態に係るディスクプレーヤ装置におけるディスクの外れ落ち防止機構における他の構成例に関する支持部材を取り出して示す斜視図である。

【符号の説明】

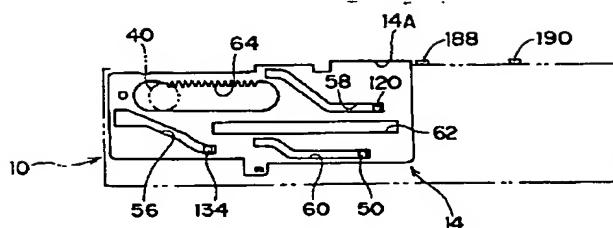
- 10 筐体
- 12 ローディング操作機構部
- 14 駆動カム部材
- 16 ローディングガイド部
- 18 挿入ディスク検出部
- 20 回路基板
- 34 駆動歯車
- 36 中間媒介歯車
- 38 大歯車
- 40 小歯車
- 42 操作レバー
- 50 従動ピン
- 56 カム溝
- 58 カム溝
- 60 カム溝
- 62 ガイド溝
- 64 ラック
- 74 係止部

7 8 構造板	1 8 6	連動ピン
7 8 A 側板部	1 8 8	操作爪
8 0 弹性支持部材	1 9 2	支持レバー部材
9 2 制止孔	1 9 6	連動用突片
9 4 軸孔	2 0 2	摺動支持片
1 0 0 係留受部	2 0 4	連動操作ピン
1 0 4 クランプホルダ部材	2 1 0	軸柱
1 0 6 動作補助部材	2 1 2	ガイド溝
1 0 8 ローラ	2 1 6	制御溝
1 1 2 クランバ	10 2 1 8	保持用制止部
1 1 4 アーム部	2 2 0	保持用制止部
1 1 8 ブラケット部	2 2 6	アーム部材
1 2 0 従動ピン	2 3 0	媒介部材
1 2 2 長板部材	2 3 2	軸孔
1 2 4 支持ブラケット	2 3 4	ガイド柱
1 2 6 制止片	2 4 0	連動操作部材
1 2 8 係止突部	2 4 2	係留部
1 3 0 軸ピン	2 4 6	被動溝
1 3 2 軸受部	2 5 0	ガイド溝
1 3 4 従動ピン	20 2 5 2	摺動子
1 3 8 軸棒	2 5 4	支柱
1 4 0 チューブ	2 5 6	ガイド穴
1 4 2 被動歯車	2 5 8	摺動ガイド部材
1 4 4 検出部用基板	2 6 2	ガイド溝
1 4 6 ローディングガイド部材	2 6 4	ガイド部材
1 4 8 ローディングレバー部材	2 6 6	ガイド部材
1 5 2 ガイド溝	2 8 2	アーム部
1 5 4 ガイド溝	2 8 4	押圧頭部
1 6 0 ガイド面	2 8 6	軸受部材
1 6 2 ガイド壁	30 2 8 8	軸ピン
1 6 4 ガイド面	2 9 0	開口部
1 6 6 係止柱	2 9 4	舌片
1 6 8 係止柱	2 9 6	ガイド溝
1 7 0 連動レバー	2 9 8	操作溝
1 7 2 軸体	3 0 0	装着溝
1 7 4 ガイド溝	3 0 2	係止部
1 7 6 ガイド溝	3 0 4	ガイドピン
1 7 8 連動穴	3 1 4	係止部材
1 8 2 ガイド突片	3 1 6	ガイド溝
1 8 4 ガイド突片	40	

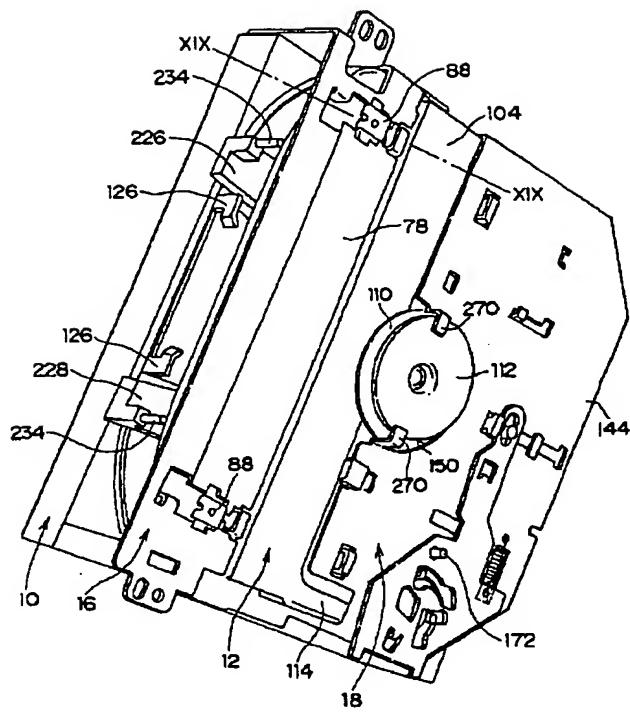
【図4】



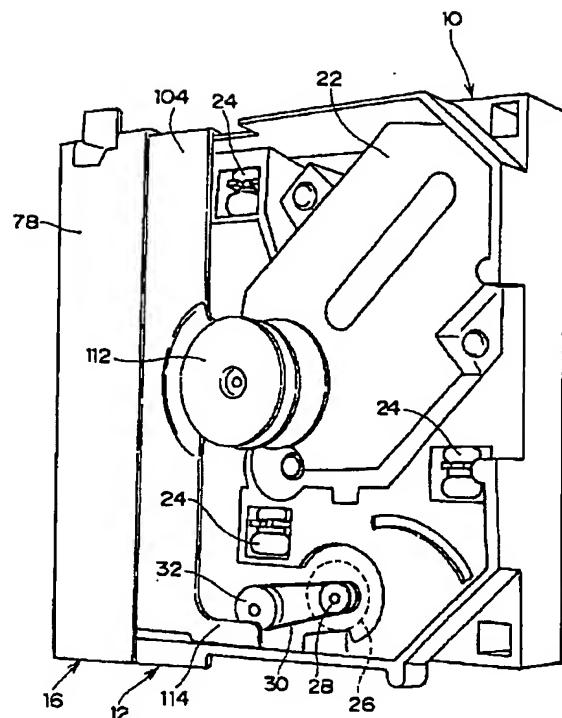
【図8】



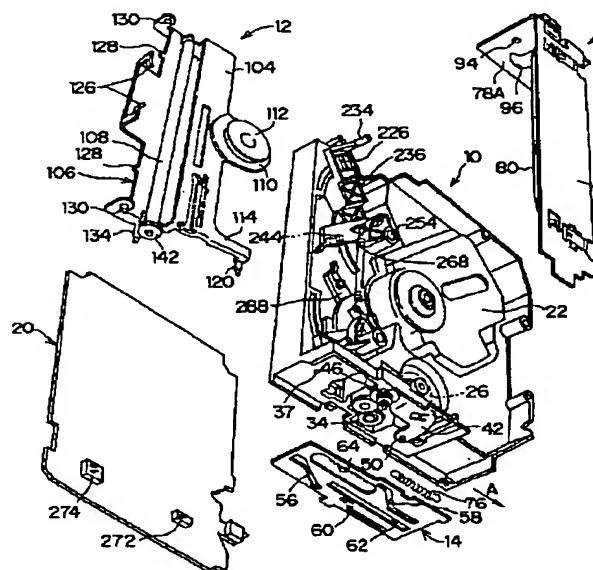
【図 1】



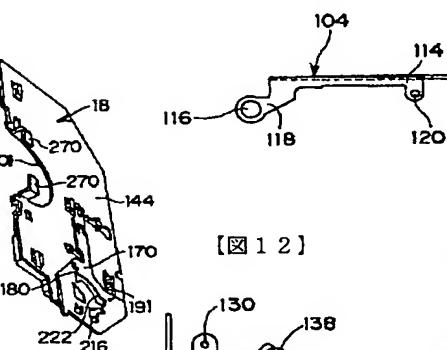
【図3】



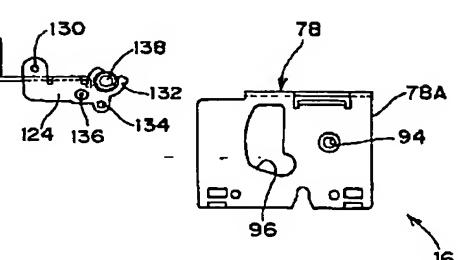
【图2】



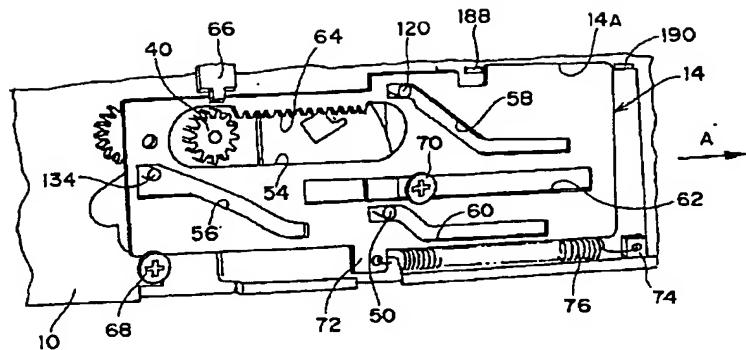
[図 10]



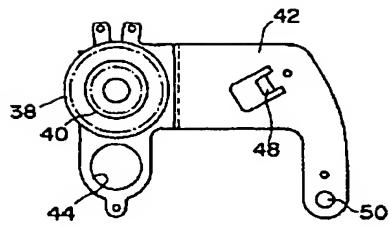
[図 1.8]



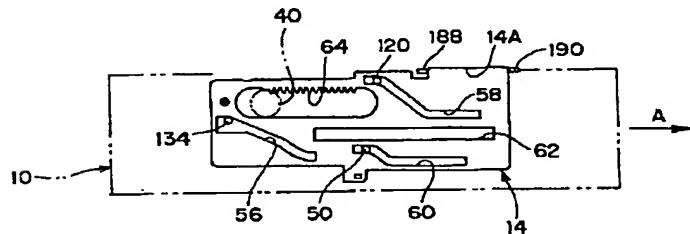
【図5】



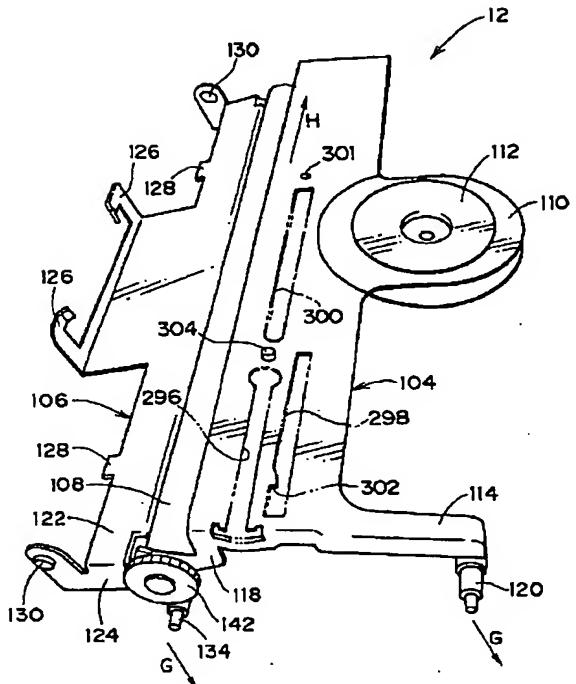
【図23】



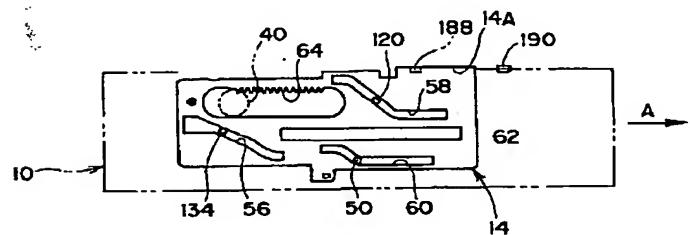
【図6】



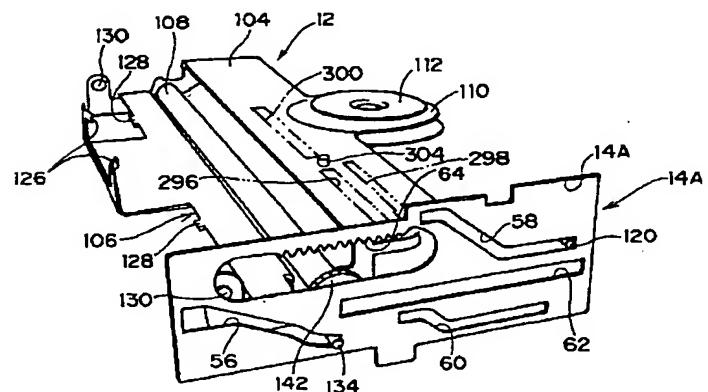
【図9】



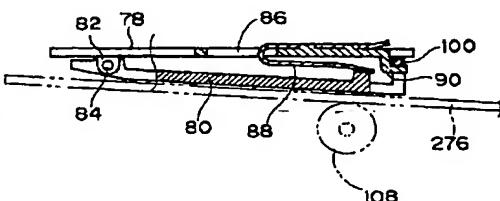
【図7】



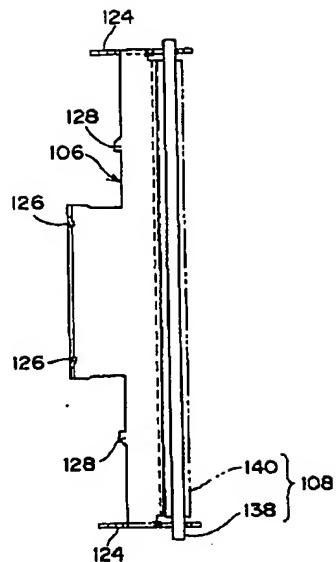
【図15】



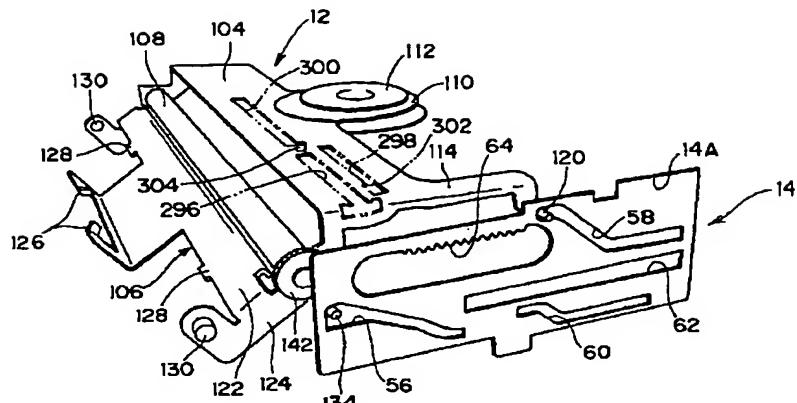
【図19】



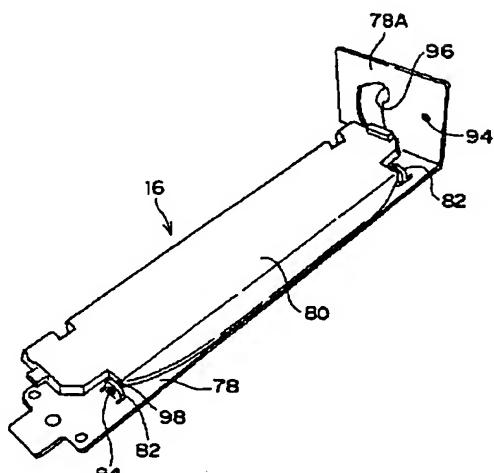
【図11】



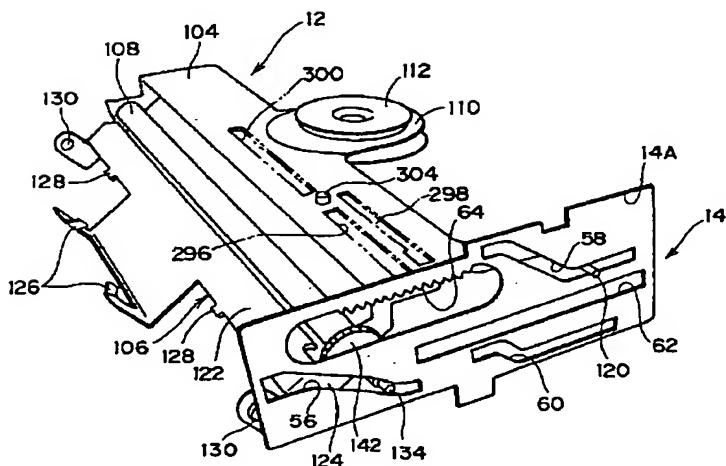
【図13】



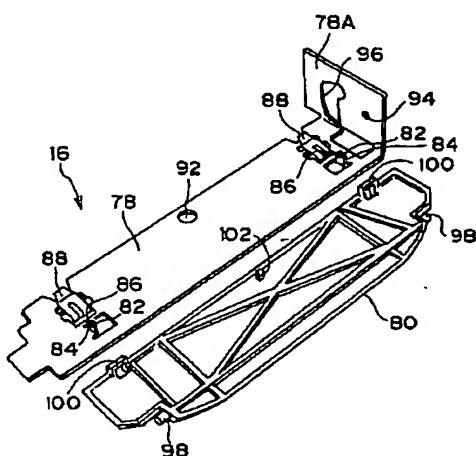
【図16】



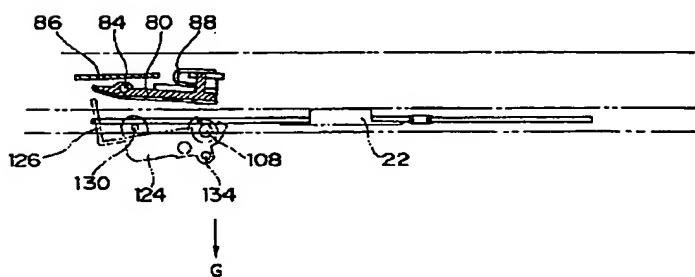
【図14】



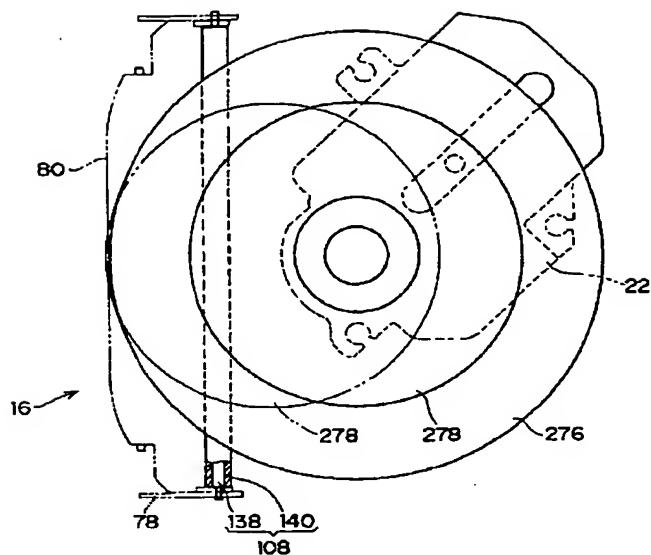
【図17】



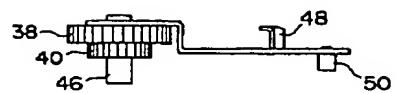
【図22】



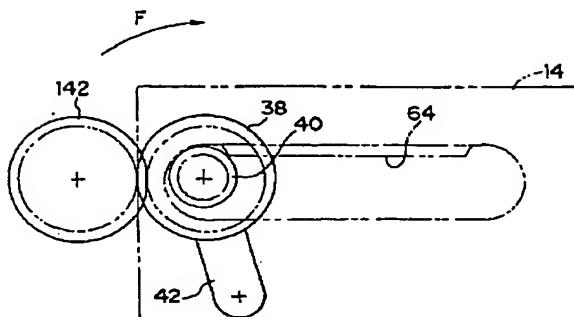
【図20】



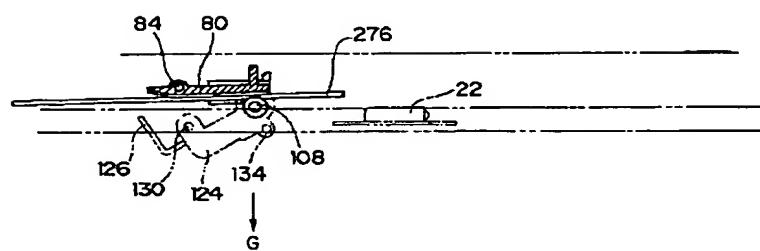
【図24】



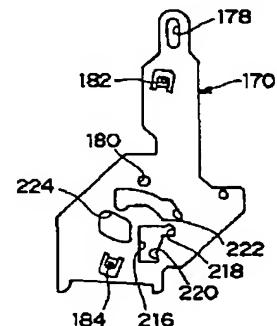
【図27】



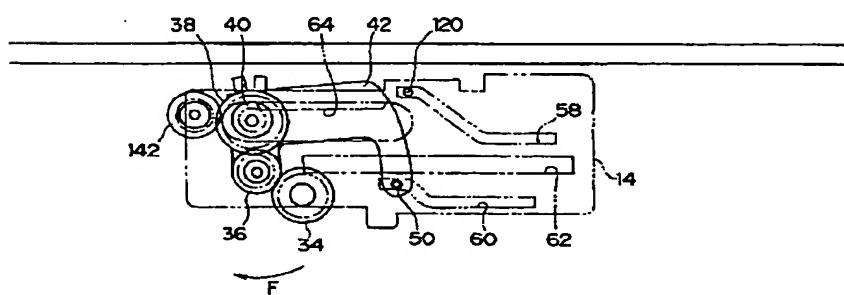
【図21】



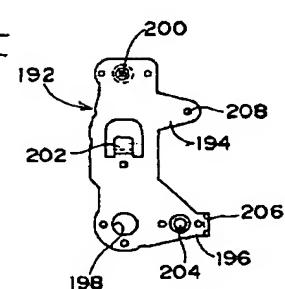
【図33】



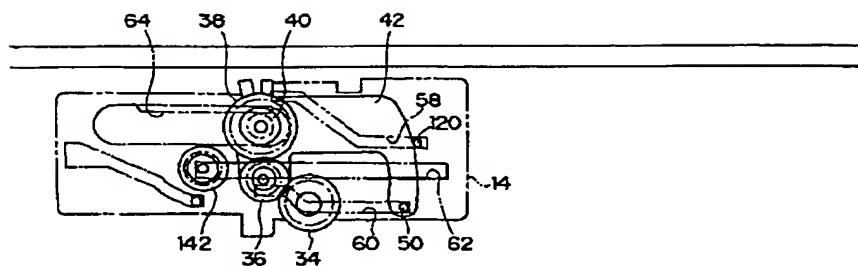
【図25】



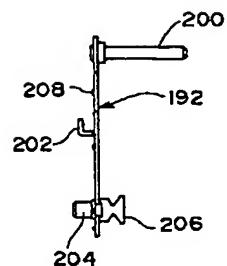
【図36】



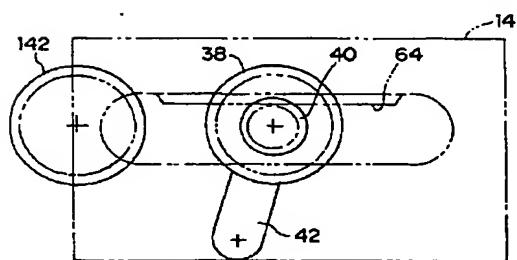
【図26】



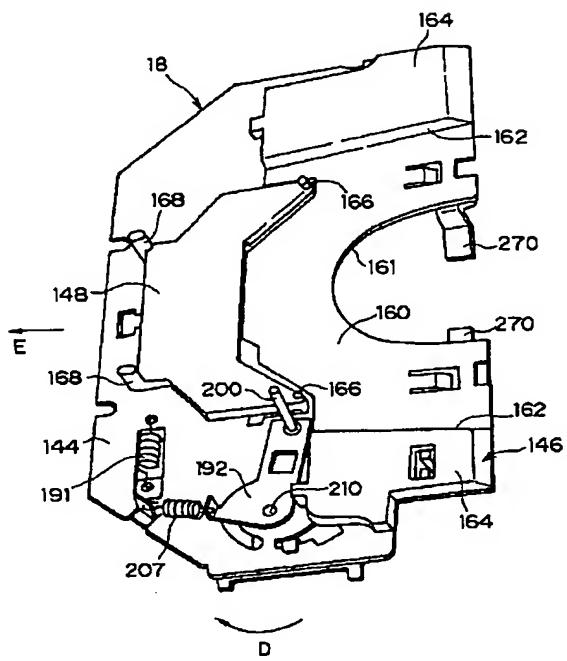
【図37】



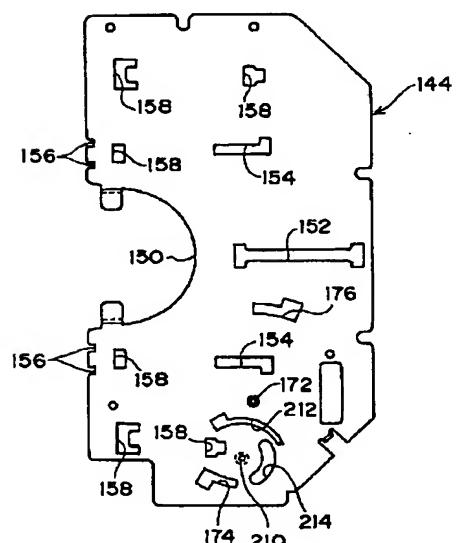
【図28】



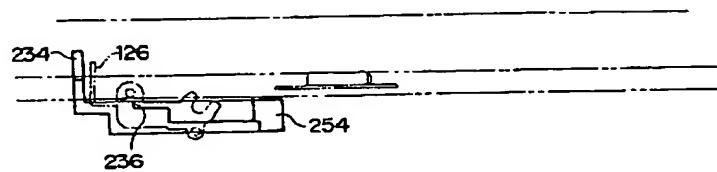
【図29】



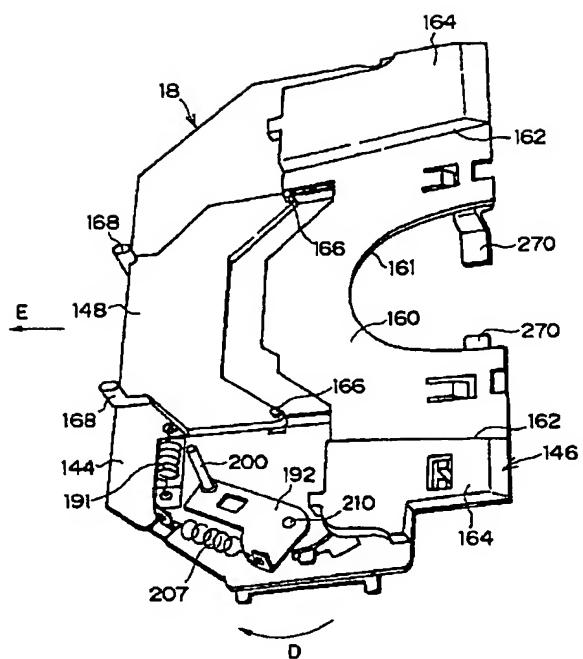
【図32】



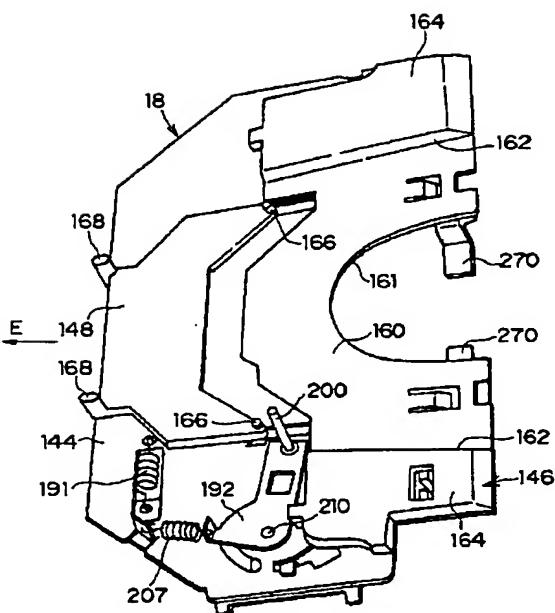
【図46】



【図30】

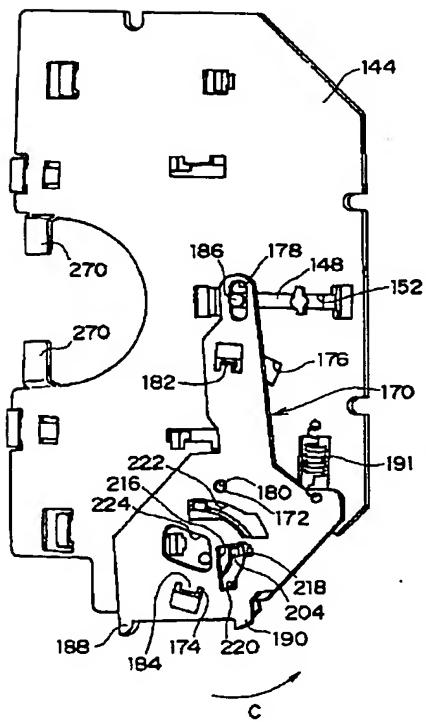


【図31】

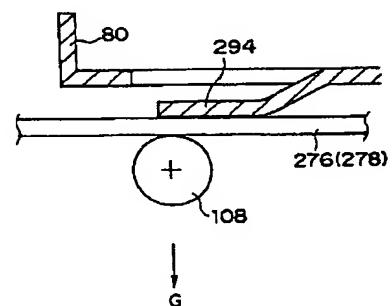
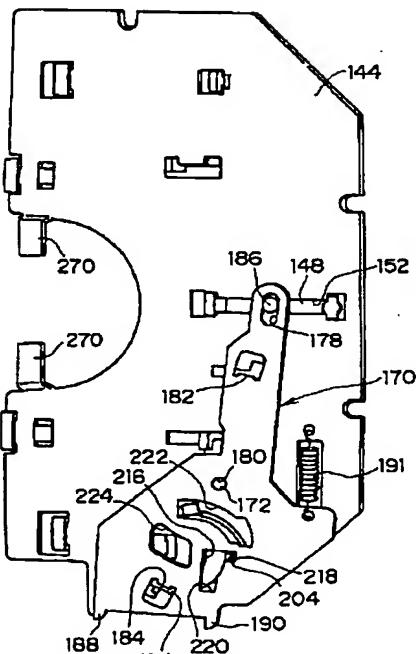


【図52】

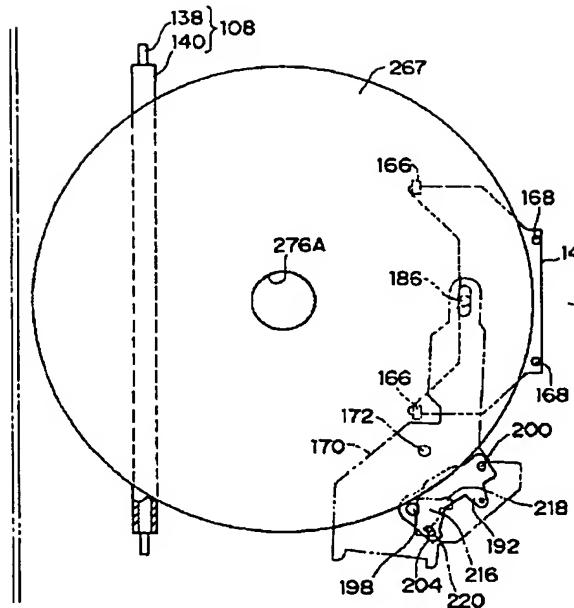
【図34】



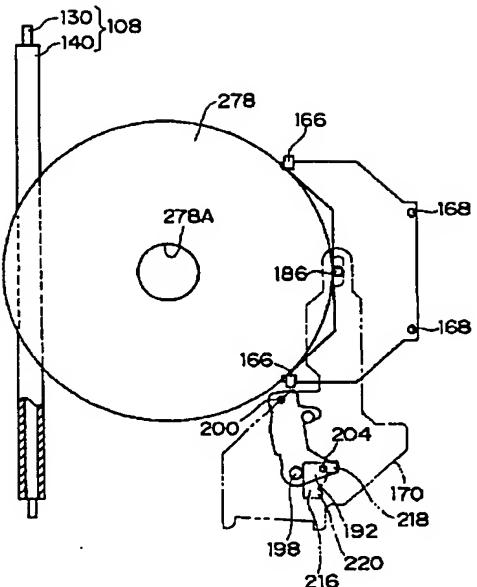
【図35】



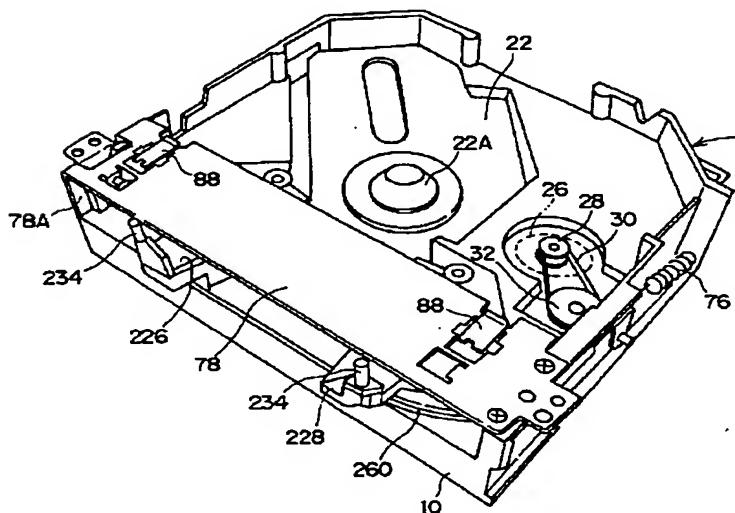
【図38】



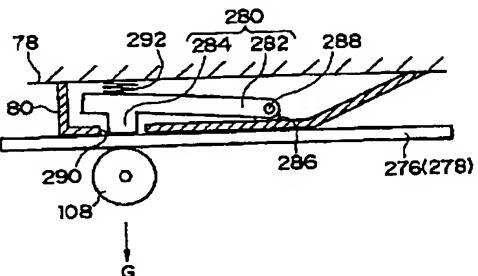
【図39】



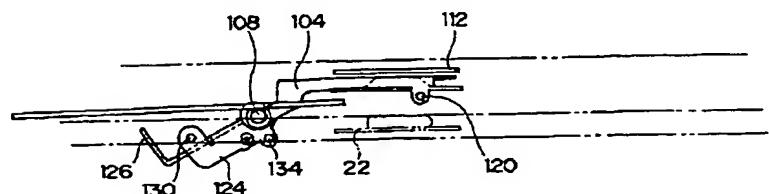
【図40】



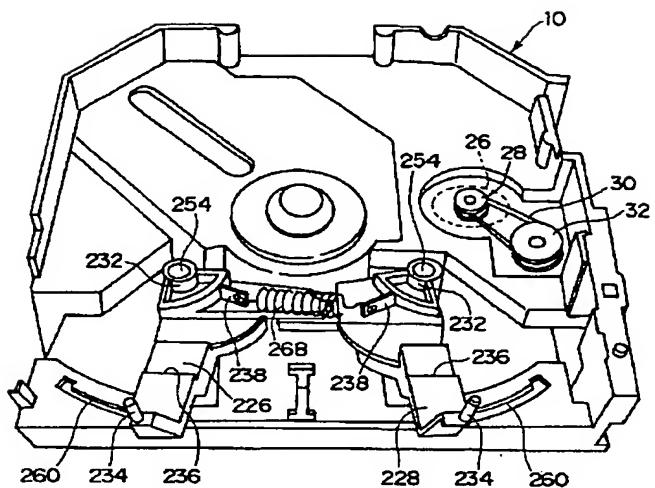
【図51】



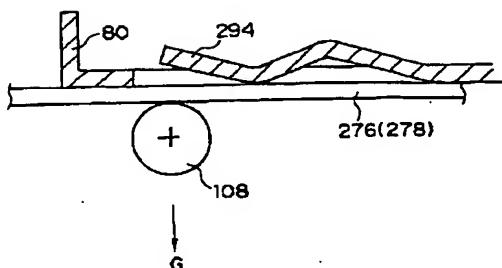
【図47】



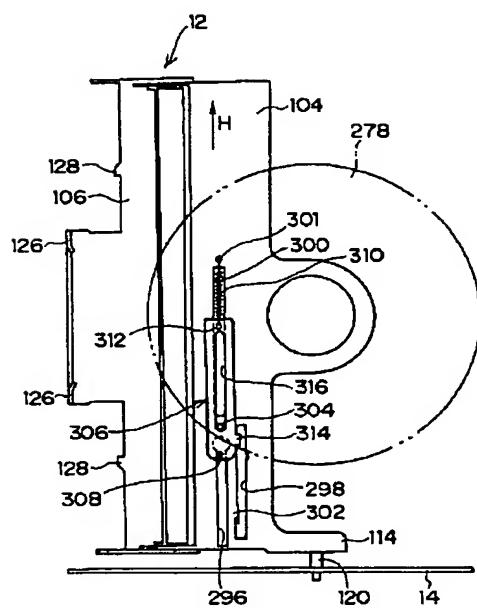
【図41】



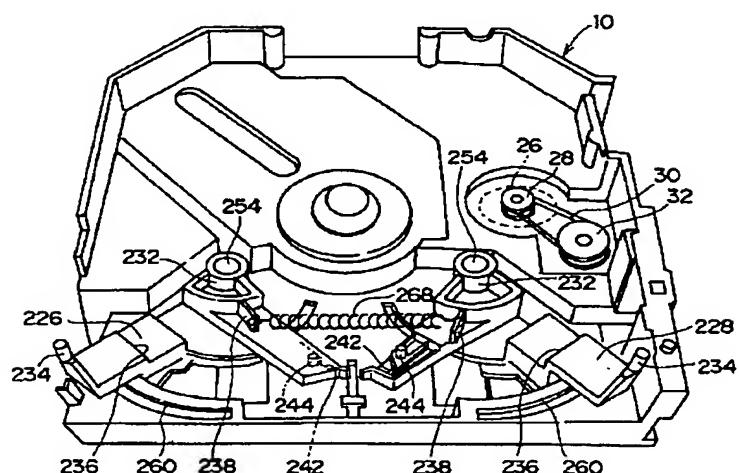
【図53】



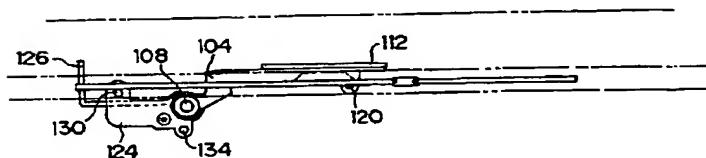
【図55】



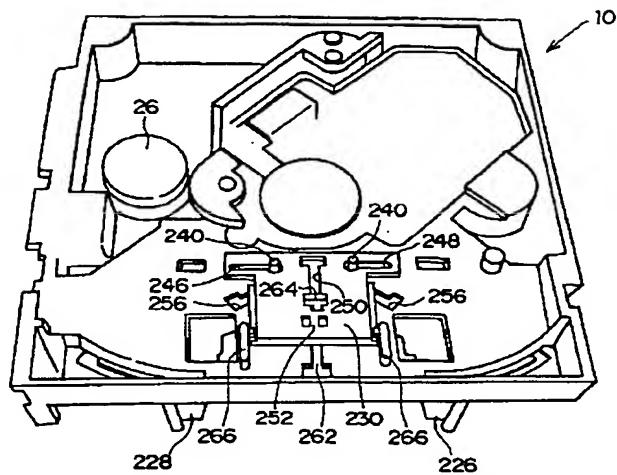
【図42】



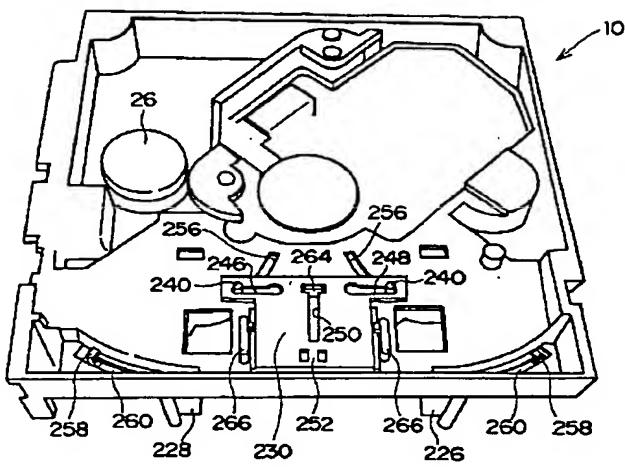
【図49】



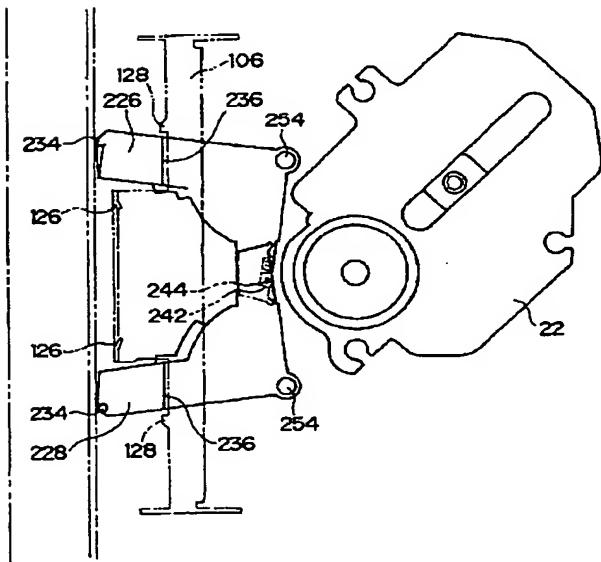
【図43】



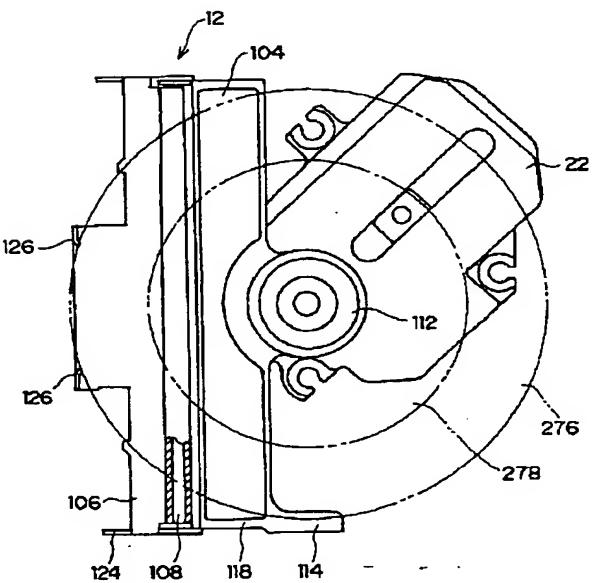
【図44】



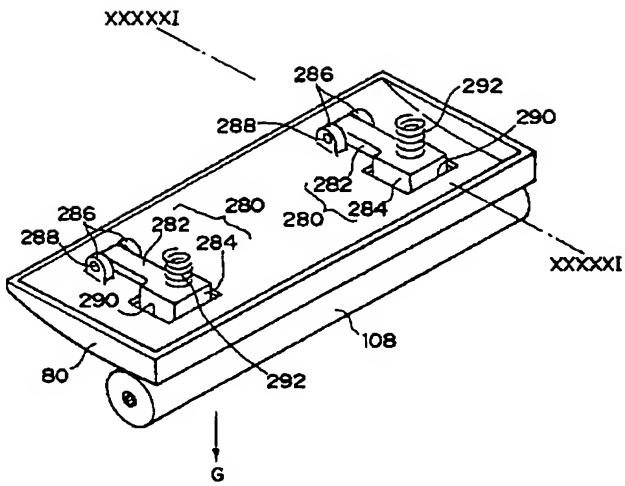
【図45】



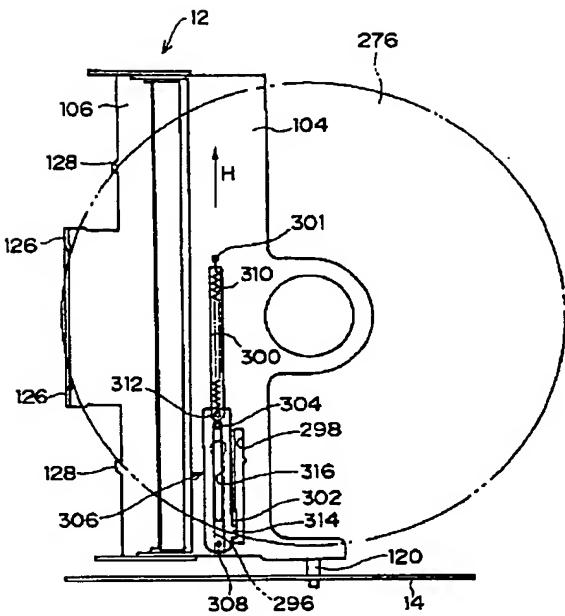
【図48】



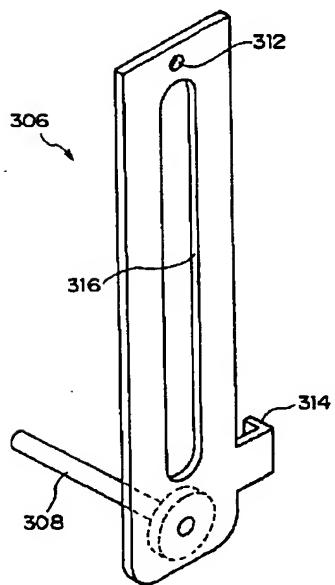
【図50】



【図54】



【図56】



フロントページの続き

(72)発明者 右手 力
東京都台東区池之端1丁目2番11号 アイ
ワ株式会社内

Fターム(参考) 5D046 AA12 AA19 CB03 CD03 FA05